

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Uplatnění metody QFD při zlepšování procesů

Applying QFD to improve processes

Studentka: Bc. Kateřina Čejková

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.

Ostrava 2011

Poděkování

Na tomto místě bych velmi ráda poděkovala vedoucí své diplomové práce paní doc. Ing. Naděždě Klabusayové, CSc. za cenné rady a připomínky, které mi pomohly při vypracování této práce.

Zároveň bych chtěla poděkovat panu Vilému Hrčkovi z firmy ALBA CR spol. s r. o., za poskytnutí všech potřebných dat a za uvedení do problematiky.

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci vypracovala samostatně.
Přílohy číslo 5, 6, 7 a 8 jsem čerpala z interních zdrojů společnosti ALBA CR spol. s r.o.“

Ve Staříči dne.....

Bc. Kateřina Čejková

OBSAH:

1. ÚVOD.....	1
2. CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI.....	3
2.1. Představení firmy.....	3
2.2. Finanční vývoj.....	4
2.3. Výrobní proces.....	8
2.4. Organizační struktura.....	10
2.5. Distribuce a prodej.....	11
2.5.1. Sortiment společnosti.....	11
2.5.2. Odběratelské vztahy.....	13
2.5.3. Ceníky a služby související s prodejem.....	14
2.6. Systém zabezpečování kvality.....	15
2.6.1. Certifikáty.....	15
2.6.2. Kontrola a přezkoumání systému.....	16
2.6.3. Dokumentace.....	16
3. TEORETICKÁ VÝCHODISKA ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ.....	18
3.1. Základní pojmy.....	18
3.2. Neustálé zlepšování kvality.....	19
3.2.1. Teorie variability.....	21
3.2.2. Model zlepšování kvality.....	22
3.2.3. Systematický postup zlepšování kvality.....	22
3.3. Jakost a její znaky.....	24
3.4. Management kvality.....	26
3.5. Náklady na jakost.....	28
3.6. Analýza dat.....	31
3.6.1. Sedm základních nástrojů jakosti („seven tools“).	31
3.6.2. Techniky jakosti.....	33
3.6.3. Sedm „nových“ nástrojů jakosti.....	35
3.6.4. Metoda QFD.....	36

4. ANALÝZA, NÁVRHY A DOPORUČENÍ VEDOUcí KE ZLEPŠOVÁNí PROCESŮ.....	38
4.1. Analýza výrobního procesu.....	38
4.2. Zabezpečení kvality výrobků.....	41
<i>4.2.1. Kontrolní mechanizmy.....</i>	<i>42</i>
<i>4.2.2. Podíl pracovníků výroby na kvalitě.....</i>	<i>43</i>
<i>4.2.3. Řízení neshod.....</i>	<i>45</i>
4.3. Analýza nákladů na jakost u výrobce.....	47
4.4. Analýza externích selhání.....	50
4.5. Analýza interních selhání.....	52
<i>4.5.1. Sběr dat pro aplikaci metody QFD.....</i>	<i>53</i>
<i>4.5.2. Vyhodnocení požadavků zákazníků pro aplikaci metody QFD.....</i>	<i>54</i>
<i>4.5.3. Základní verze domu jakosti.....</i>	<i>56</i>
<i>4.5.4. Zákaznický a technický benchmarking, střecha domu jakosti.....</i>	<i>58</i>
<i>4.5.5. Modifikovaná verze domu jakosti.....</i>	<i>63</i>
4.6. Návrhy a doporučení vedoucí ke zlepšování procesů.....	69
5. ZÁVĚR.....	72
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	74
SEZNAM ZKRATEK	
PROHLÁŠENí O VYUŽITí VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE	
PŘÍLOHY	

1. ÚVOD

Česká ekonomika se potýká s nedůvěrou spotřebitelů a nedostatkem optimismu u podnikatelů. Český statistický úřad informoval, že mezi podnikateli důvěra v českou ekonomiku mírně roste, ale naopak u spotřebitelů důvěra stále klesá.

Mírný nárůst důvěry mezi podnikateli jde především na vrub průmyslu a obchodu, optimističtější však byli zástupci obchodních odvětví. Podnikatelé v průmyslu zatím neočekávají zvyšování počtu svých zaměstnanců. Stejně tak podnikatelé ve stavebnictví a službách budoucnost nijak optimisticky nevidí, hodnocení ekonomické situace v obou oblastech pokleslo. Největšími pesimisty zůstávají spotřebitelé, kteří očekávají nejen zhoršení celkové ekonomické situace, ale také i vlastní finanční situace. Stále více spotřebitelů se také přiklání k názoru, že nezaměstnanost dál poroste.

Ačkoli se může zdát, že již máme hospodářskou a ekonomickou krizi za sebou, mnoho firem se stále nachází ve svízelné situaci, kdy bojují o přežití a potýkají se s nedostatkem zakázek. Mnoho firem zvažuje, zda má smysl v činnosti pokračovat a zda jsou schopny v tvrdém globálním konkurenčním boji obstát. Je třeba nalézt konkurenční výhody, nemohou spoléhat jen na dobré jméno firmy či postavení na trhu, musí neustále inovovat své produkty a zaujmout zákazníka. Přežijí jen ti nejsilnější, nej kreativnější, nejvytrvalejší a ti, co jsou ve správný čas na správném místě.

Na prosperitu firmy má vliv mnoho vnitřních i vnějších faktorů jako je např. vize a strategie podniku, propracovaný podnikatelský záměr, styl řízení, cena produktů, umístění firmy, vhodně zvolení obchodní partneři, marketing atd.

Nejdůležitější pro firmu je pochopit význam systémů managementu jakosti, ztotožnění se všech zaměstnanců s těmito systémy, neboť úspěšné jsou ty podniky, u nichž je úsilí o zvyšování jakosti ve všech jeho činnostech a u všech zaměstnanců, bez ohledu na postavení ve firmě. Je třeba si uvědomit také všechny souvislosti s mezinárodními standardy ISO a aplikovat jednoduché nástroje jakosti pro neustálé zlepšování procesů ve firmě.

Chce-li firma obstát i v globálním prostředí, je nutno si uvědomit, že svět je stále o krok před ní. Ve vyspělých zemích již podnikatelé pochopili, že jakost úzce souvisí s úspěšností jejich podnikání. Neustálé zlepšování v malých krocích je pro ně prioritou, usilují o zvyšování produktivity práce a snižování celkových nákladů např. metodou „Just in Time“ (právě včas), „Just in Sequence“ (právě v pořadí), pomocí vizualizace, zavedením efektivních systémů řízení výroby, aplikují „štíhlé myšlení“ nejen do výroby, ale i do dodavatelsko-odběratelských vztahů - štíhlý dodavatelský řetězec, snaží se o správné umístění bodu rozpojení ve výrobě, aby s využitím „postponement“ dosáhli širokého sortimentu svých výrobků při minimálních nákladech a nižší průběžnou dobou tak, aby byl zákazník vždy spokojen.

V našem státě se mnoho majitelů firem omezilo na vlastnictví certifikátu jakosti podle ISO 9001 a mylně se domnívají, že to je maximum, co ohledně kvality ve své firmě udělali. Ve vyspělém světě je certifikát pro systém řízení jakosti základním stavebním kamenem, ale úsilí cílevědomých firem zde nekončí a snaží se aplikovat komplexní řízení jakosti (TQM – Total Quality Management). Po zavedení TQM se certifikace neprovádí, ale existují zde jiné formy hodnocení, např. sebehodnocení, ceny za jakost atd.

Kvalita by měla být chápána především jako nástroj úspěchu v podnikání. Prioritou zůstává spokojený zákazník. Měli bychom tedy nemalou pozornost věnovat požadavkům a přáním zákazníka, tzn. naslouchat hlasu zákazníka. Nejen splnit jeho požadavky na produkt (výrobek nebo službu), ale předčít jeho očekávání. Kvalita se totiž nejlépe projeví, když se vrací spokojený zákazník, nikoli neshodný výrobek.

Cílem mé diplomové práce je zaměřit se na jádro vzniku neshodných výrobků, tedy na interní neshody, jejichž odstranění sice zvyšuje dodací lhůty, ale nedochází pak k reklamám a roste spokojenost zákazníka. Pro svou analýzu použiji jednu z technik jakosti, matici QFD – „Dům jakosti“. Prioritou stále zůstává zlepšování procesů a eliminace neshodných výrobků, která povede k růstu spokojenosti zákazníků, dále pak snižování celkových nákladů výroby, především neviditelných nákladů, jelikož náklady na jakost, jak jsou popsány v literatuře (prevence, kontrola a hodnocení, selhání), tvoří jen špičku ledovce v porovnání s neviditelnými náklady na jakost.

2. CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI

2.1. Představení firmy

Svou diplomovou práci jsem řešila ve společnosti ALBA CR spol. s r. o., která patří mezi nejvýznamnější výrobce v oboru kancelářského sedacího nábytku v České republice.

Na našem trhu působí ALBA CR spol. s r. o. od první poloviny 90. let a dnes patří mezi nejvýznamnější výrobce v oboru kancelářského sedacího nábytku. Sídlí nedaleko Prahy v obci Škvorec a v současné době má čtyři prosperující pobočky. V České republice se nachází tři - ve vlastním sídle, v Brně a v Ostravě. Ve Slovenské republice v obci Bučany se nachází čtvrtá pobočka, sesterská firma pod názvem ALBA SR spol. s r.o. Mezi firmami fungují klasické dodavatelsko-odběratelské vztahy mezi ovládající a ovládanou osobou, ve smyslu § 66a odst.9 zák.č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku. Výrobní kapacity se nachází ve Škvorci, v Ostravě a v Bučanech. Nosným programem jsou židle a křesla nižší a střední kategorie, v posledních třech letech je však jasně patrná snaha firmy oslovovat nejen zákazníky hledající levnější sortiment, ale i skutečně náročné uživatele.

Tradiční značka tak postupně získává novou image s cílem vstoupit do podvědomí zákazníků také jako dodatel kancelářských židlí špičkové kvality a designu. Nakročením tímto směrem se již staly modelové řady pod sjednocujícím označením Empire, ve které se objevují zajímavé designové židle pro náročného zákazníka jako je typ Integra, Reflex, Ema nebo Luna. Společnost se snaží o to, aby vedle kvalitní ergonomie, měl zákazník i estetický požitek.

Firma spolupracuje s celou řadou renomovaných výrobců komponentů kancelářských židlí a křesel. Pomocí systému subdodávek vstupního materiálu, s vysokými nároky na kvalitu, zpracovává výsledné produkty. Rozhodování o materiálové variantě probíhá již v technické přípravě výroby. Pečlivě se zvažuje vliv použitého materiálu na kvalitu, bezpečnost, dostupnost, hospodárnost i ekologičnost.

Do povědomí se tak společnost dostala hlavně jako značka cenově příznivého, základního kancelářského sezení. To se ovšem v poslední době mění a firma se stále více zaměřuje na špičkové designové produkty. Na obrázku 2.1. je zobrazeno logo společnosti.

Obr. 2.1.: Logo společnosti ALBA CR spol. s r.o.



Zdroj: www.albacr.eu

Společnost je zapsaná v Obchodním rejstříku vedeným Městským soudem v Praze se základním kapitálem 2 010 000 Kč, statutárním orgánem jsou dva jednatele společnosti. Jako předmět podnikání je v Obchodním rejstříku uvedeno:

- Koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej
- Zprostředkovatelská činnost v oblasti obchodu
- Kompletace a montáž nábytku
- Provozování čerpacích stanic s palivy a mazivy

Poslední léta se navzdory hospodářské a ekonomické krizi jeví jako úspěšné období. Společnost si zachovala jedno z vedoucích postavení na trhu s kancelářskými židlemi. Pozitivně se projevila i strategie přesunu výroby kancelářských židlí z nižší kategorie do střední.

2.2. Finanční vývoj

Důležitou oblastí finančního řízení každé firmy je finanční analýza. Tato metoda poměřuje získané údaje mezi sebou a umožňuje dospět k určitým závěrům o celkovém hospodaření, majetkové a finanční situaci firmy. Zajišťuje tak zpětnou vazbu mezi předpokládaným efektem řídicích rozhodnutí a skutečností.

Jelikož finanční analýza představuje zdroj dat pro rozhodování managementu, považujeme ji také za součást strategického řízení. Cílem této analýzy je poznat finanční zdraví společnosti, identifikovat její slabé stránky, které by mohly vést k různým komplikacím či stagnaci firmy a determinovat silné stránky společnosti, které jsou důležité pro růst a pronikání společnosti na nové trhy.

Finanční analýza je zároveň i jednou z metod a technik pro diagnostikování bonity podniku. Základním nástrojem finanční analýzy jsou poměrové finanční ukazatele, získané z účetních výkazů finančního účetnictví (rozvahy, výkazu zisku a ztráty a Cash-flow). V těchto výkazech se nachází ukazatele v absolutní (stavové) hodnotě, z nichž můžeme provést horizontální nebo vertikální analýzu. Horizontální analýza je analýzou trendů, zachycuje vývoj pomocí řetězových či bazických indexů a vertikální analýza je analýza komponent, analýza aktiv a pasiv.

Z absolutních ukazatelů můžeme vypočítat a analyzovat rozdílové ukazatele, např. hospodářský výsledek, čistý pracovní kapitál ($\text{ČPK} = \text{oběžný majetek} - \text{krátkodobé závazky}$) či naopak dočasně nekrytý dluh, kdy krátkodobé závazky převyšují oběžný majetek. Dále můžeme provést poměrovou analýzu – vypočteme tak ukazatele zadluženosti, rentability, likvidity, aktivity nebo ukazatele tržní hodnoty podniku (market value ratios). Můžeme provést i analýzu soustav ukazatelů, což je rozklad, který rozkládá vybraný syntetický ukazatel na dílčí ukazatele (např. Du Pontův rozklad, pyramidové rozklady).

Jelikož veškerá účetní dokumentace za rok 2010 bude zpracována a zveřejněna až ke dni 30.6.2011, uvádím pro srovnání vývoj ukazatelů v letech 2005, 2006, 2007, 2008 a 2009. Údaje jsem čerpala z účetní dokumentace společnosti.¹

Jedním z aktuálních úkolů pro rok 2011 je udržení pozice na trhu se židlemi v České republice a rozšíření sortimentu. Důležitým úkolem je také zajištění oprav po povodních v areálu Ostrava a provedení nástavby a úpravy výrobní haly. Uskutečnění tohoto záměru je plánováno za pomoci dotací z evropských fondů.

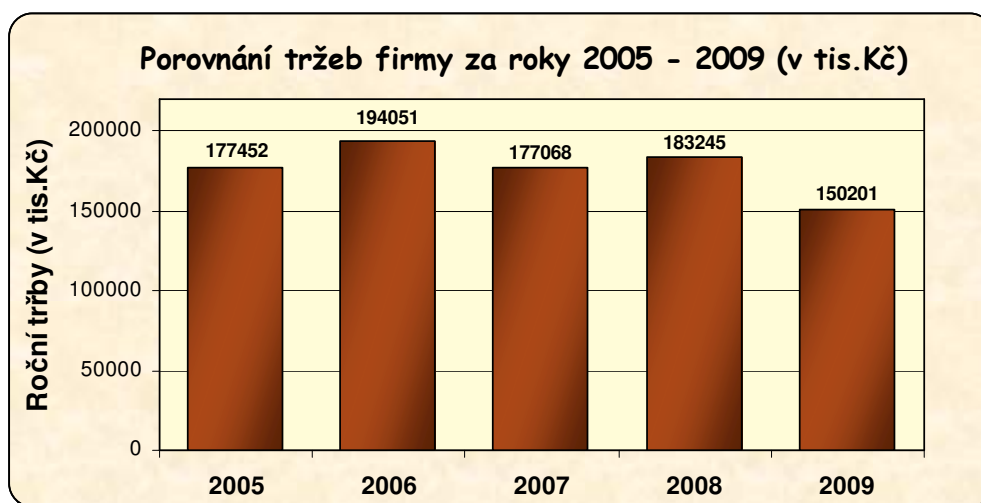
¹ V příloze č. 1 se nachází Rozvaha společnosti a Výkaz zisku a ztráty za rok 2009.

Vývoj tržeb ve společnosti v posledních letech stagnuje. Nejvíce zakázek zaznamenala firma v roce 2006, kdy získala významný podíl na trhu s kancelářským nábytkem. V následujících letech, tj. v roce 2007 a 2008 tržby společnosti oscilovaly na úrovni tržeb z roku 2005. Pokles tržeb v roce 2007 byl způsoben snížením objemů dodávek do řetězců MAKRO Cash & Carry ČR, s.r.o. Tržby v roce 2008 vzrostly přibližně o 6 miliónů Kč, což lze považovat pouze za mírný růst. V roce 2009 vykázala společnost tržby pod dlouhodobým průměrem, tj. přibližně 150 miliónů Kč.

Tento nepříznivý vývoj byl ovlivněn ekonomickou a hospodářskou krizí a zasáhl celé odvětví. Krize se promítla nejen ve snížení tržeb, ale také ve snížení počtu zaměstnanců společnosti. Tržby za rok 2010, ačkoli ještě nejsou oficiálně zveřejněné, zaznamenaly růst a jejich výše se přiblížila dlouhodobému průměru (přibližně okolo 180 miliónů Kč).

Někteří, především ti menší, konkurenti zanikli, což může nyní společnost využít jako svou příležitost a rozšířit svůj podíl na trhu. V současné době zakázky pozvolna rostou a společnost v průběhu roku 2010 opět navýšila počet svých zaměstnanců. Do budoucna lze tedy předpokládat, že tržby budou pozvolna růst. Vývoj tržeb v předchozích pěti letech, tj. v letech 2005 až 2009 je zachycen na obrázku 2.2.

Obr. 2.2.: Porovnání tržeb společnosti ALBA CR spol. s r. o. za roky 2005, 2006, 2007, 2008 a 2009, údaje jsou uváděny v tis. Kč



Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

Společnost ALBA CR spol. s r.o. splatila v září 2008 investiční bankovní úvěr krytý zástavním právem, ostatní závazky zůstaly na obdobné úrovni jako v předcházejícím roce. V roce 2009 a 2010 společnost nečerpala žádný bankovní úvěr. Výše závazku společnosti vůči společníkovi se výrazně snížila, k datu závěrky, tj. k datu 31.12.2009, činila Kč 1 927 000,-- (k 31.12.2008 činila výše závazku Kč 5 919 000,--).

Z pohledu cizích zdrojů dochází k postupnému snižování ukazatele věřitelského rizika. Tento ukazatel v roce 2005 dosáhl hodnoty 55,59 %, což znamená, že celková aktiva byla téměř z 56 % kryta cizími zdroji, tzn. cizí zdroje převyšovaly nad vlastními. Poměr vlastních a cizích zdrojů se téměř vyrovnal v roce 2006, kdy vlastní zdroje jen mírně převýšily cizí. Oproti tomu v roce 2009 již tento ukazatel nabyl hodnoty 26,15 %, což znamená, že celková aktiva jsou pouze z 26,15 % kryta cizími zdroji. Díky tomuto pozitivnímu vývoji došlo také ke zlepšení ukazatele samofinancování, jak je uvedeno v tabulce 2.1. Ukazatel úrokového zatížení se zhoršil v roce 2007 z důvodu poklesu zisku před úroky a zdaněním, v roce 2008 došlo k jeho mírnému zlepšení a v roce 2009 již zaznamenal výrazné zlepšení.

- *Ukazatel celkové zadluženosti (věřitelského rizika) = cizí zdroje / celková aktiva*
- *Koeficient samofinancování = vlastní kapitál / celková aktiva*
- *Úrokové zatížení = nákladové úroky / zisk před úroky a zdaněním*

Tabulka 2.1.: Vývoj ukazatele věřitelského rizika, koeficientu samofinancování a úrokového zatížení v letech 2005, 2006, 2007, 2008 a 2009

Ukazatel	2005	2006	2007	2008	2009
Ukazatel věřitelského rizika	55,59%	48,51%	41,55%	37,01%	26,15%
Koeficient samofinancování	44,41%	51,49%	58,45%	62,99%	73,85%
Úrokové zatížení	5,94%	2,62%	3,78%	2,74%	0,28%

Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

Rentabilita celkového kapitálu (ROA) vyjadřuje podíl čistého zisku a aktiv a rentabilita vlastního kapitálu (ROE) vyjadřuje do jaké míry podnik reprodukuje vlastní zdroje. Oba ukazatelé rentability zaznamenaly růst. Také v oblasti likvidity

si společnost vede poměrně dobře, jak je zaznamenáno v tabulce 2.2. Ukazatelé peněžní, pohotové a běžné likvidity zaznamenaly v roce 2009 významný růst.

- *Peněžní likvidita* = peněžní prostředky / krátkodobá pasiva
- *Pohotová likvidita* = (finanční majetek + krátkodobé pohledávky) / krátkodobá pasiva
- *Běžná likvidita* = oběžná aktiva / krátkodobá pasiva

Tabulka 2.2.: Vývoj ukazatelů likvidity v letech 2005, 2006, 2007, 2008 a 2009

Ukazatel	2005	2006	2007	2008	2009
Peněžní likvidita	0,47	0,26	0,28	0,35	0,80
Pohotová likvidita	1,7	1,51	1,6	1,39	2,08
Běžná likvidita	2,66	2,61	2,78	2,6	3,49

Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

Celková hodnota zásob společnosti ke dni uzávěrky, tj. ke dni 31.12.2009 činí 31 809 000 Kč, tyto zásoby jsou tvořeny ze $\frac{3}{4}$ materiálem a z $\frac{1}{4}$ zbožím. Výše zásob se oproti minulému roku snížila o 4,5 miliónů Kč. V následujících letech je nutno nadále usilovat o redukci stavu zásob.

Souhrnná výše pohledávek po lhůtě splatnosti 180 dní činí k 31.12.2009 téměř 3 milióny Kč, z toho starší než jeden rok jsou pohledávky ve výši 570 tisíc Kč. Přitom k 31.12.2008 činila výše pohledávek téměř o 2 milióny Kč méně! Pohledávky po lhůtě splatnosti jsou plně kryty opravnými položkami a jsou vymáhány právní cestou.

2.3. Výrobní proces

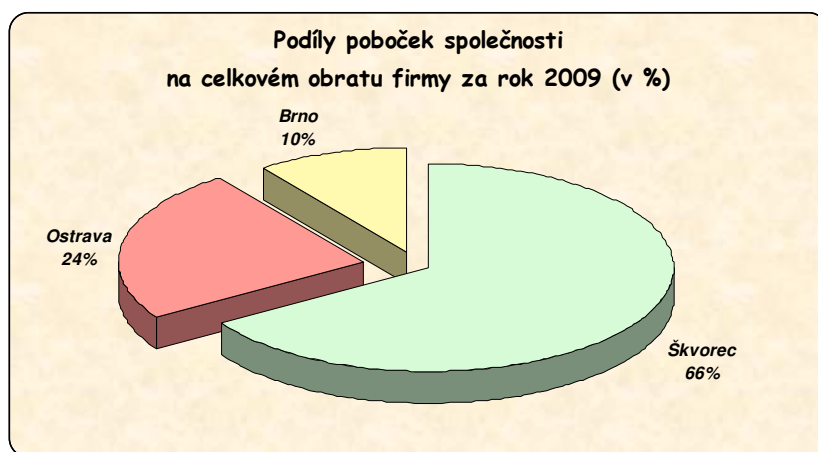
Společnost se specializuje především na kompletaci a montáž kancelářských židlí a křesel. Výrobní proces spočívá v těchto, po sobě následujících, činnostech: *návoz materiálu do skladových prostor, příprava materiálu, řezání potahových látek, lepení, čalounění, kompletace, montáž očalouněných komponentů, balení dle druhu a povahy výrobku, skladování a expedice.*

Výrobní pobočky společnosti ALBA CR spol. s r.o. se nachází v Praze a v Ostravě, brněnská pobočka je zaměřena pouze na prodej a distribuci. Největší podíl na celkovém obratu firmy za rok 2009 jak je přehledně znázorněno na obrázku 2.3., vykazuje Škvorec (pražská pobočka) a naopak nejmenší podíl na obratu vykazuje pobočka v Brně. Pražská pobočka vykazuje téměř dvoutřetinový podíl na celkovém obratu firmy.

V porovnání s rokem 2008 se podíl pražské pobočky na celkovém obratu firmy zvýšil o 7 %, podíl ostravské pobočky poklesl o 2 % a podíl brněnské pobočky zaznamenal pokles o 5 %.

Podíl obratu ostravské pobočky na celkovém obratu firmy z dlouhodobého hlediska stagnuje a podíl nevýrobní pobočky v Brně naopak klesá a vedení firmy zvažuje její uzavření. Zejména v letech 2007 až 2009 se brněnská pobočka stala pro firmu ztrátovou. Lokální poptávku v okolí Brna a také poptávku na rakouském trhu by v případě uzavření jistě plně pokryla prosperující ostravská pobočka. Jako úspěšný krok se jeví i osamostatnění slovenské pobočky v Bučanech, jelikož se podařilo proniknout na nové zahraniční trhy.

Obr. 2.3.: Podíly jednotlivých poboček společnosti ALBA CR spol. s r.o. na celkovém obratu firmy za rok 2009, údaje jsou uvedeny v %



Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

2.4. Organizační struktura

Společnost se sídlem v okrese Praha východ v obci Škvorec má čtyři prosperující pobočky. V České republice jsou tři - ve Škvorci, v Brně a v Ostravě². Ve Slovenské republice, v obci Bučany nedaleko Trnavy, se nachází čtvrtá pobočka - dceřiná firma se stejným názvem. Společnost má výrobní kapacity ve Škvorci, v Ostravě a v Bučanech. Ve společnosti je zcela patrný trend poslední doby, kdy se upouští od vertikální organizační struktury k výrazně horizontální struktuře.

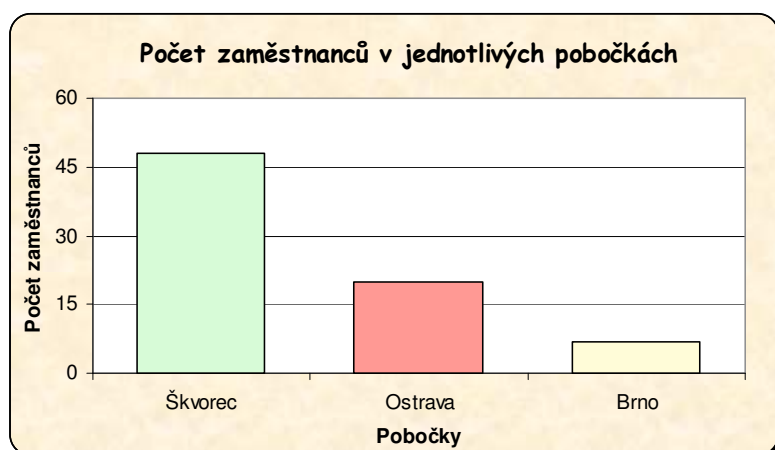
Majitelé vítají zejména v obchodní oblasti každý dobrý nápad svého podřízeného a v jednotlivých pobočkách se upřednostňuje týmová práce. Každá pobočka pracuje po obchodní stránce samostatně i když je český trh malý, každý region má svá specifika. Všeobecně je známo, že v Praze se dá snáze prodat dražší výrobek než např. na Jesenicku.

Ve Škvorci je zaměstnáno zhruba padesát zaměstnanců (finanční ředitel, obchodní ředitel, tři účetní, pět obchodních zástupců, čtyři asistentky, vedoucí skladu, dva řidiči, mistr výroby a jednotliví pracovníci ve výrobě). V brněnské pobočce je zaměstnáno pouze pět zaměstnanců - ředitelka pobočky, obchodní zástupci a řidič. Pobočka v Ostravě a sesterská firma v Bučanech pod názvem ALBA SR spol. s r.o. mají téměř shodné složení zaměstnanců - ředitel, zástupce ředitele, obchodní zástupce, asistentka, dále mistr výroby, dva řidiči a samostatní pracovníci ve výrobě. Navíc v Ostravě jako na jediné pobočce jsou zaměstnáni i tři vrátní a objekt je v nočních hodinách střežen volně puštěným hlídacím psem. V současné době všechny pobočky, kromě pobočky v Brně, nemusí platit nájemné, jelikož prodejní i výrobní prostory patří společnosti ALBA CR spol. s r.o.

Počty zaměstnanců v jednotlivých pobočkách ke dni 31.12.2010 jsem interpretovala na obrázku 2.4. Vzhledem k roku 2009 došlo ke zvýšení počtu zaměstnanců ve všech pobočkách. Lze předpokládat, že vývoj zaměstnanosti v následujícím roce bude mít také rostoucí tendenci.

² Schéma organizační struktury společnosti ALBA CR spol. s r.o. je uvedeno v příloze č. 2.

Obr. 2.4.: Počet zaměstnanců společnosti v jednotlivých pobočkách k 31.12.2010



Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

2.5. Distribuce a prodej

V této kapitole je podrobně popsán sortiment výrobků společnosti ALBA CR spol. s r.o., včetně grafického zobrazení sortimentu, dodavatelsko-odběratelské vztahy společnosti a také ceníky a služby související s prodejem.

2.5.1. Sortiment společnosti

„Výrobním sortimentem rozumíme souhrn všech výrobních řad a jednotlivých výrobků (služeb), které konkrétní výrobce nabízí trhu. Počet výrobních řad udává šíři sortimentu. Požadavky zákazníků se zejména v souvislosti s rozvojem poznání rychle mění a průměrná doba životního cyklu výrobků se zkracuje“³

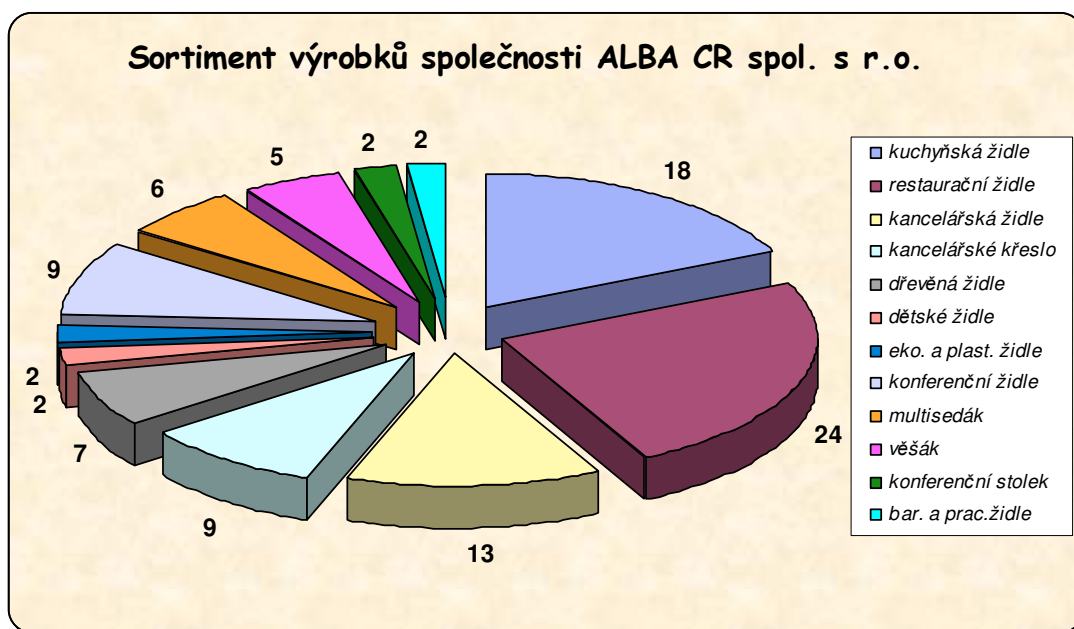
Společnost se specializuje především na židle a křesla nižší a střední kategorie. Strategie posledních let, která se jeví jako krok správným směrem, je taková, že se upouští od výroby kancelářských židlí nižší kategorie a privileguje se výroba židlí střední kategorie. Židle vyšší kategorie vyrábí společnost v kooperaci s italskou firmou Leyform.

³ Heřman, J., *Řízení výroby*. 2001. ISBN 80-86175-15-4., str. 29

Výrobní program zahrnuje přes osmdesát druhů výrobků. Zákazníci si mohou vybrat ze širokého sortimentu výrobků firmy⁴ mnoho typů kancelářských židlí, kancelářská křesla, dětské židle, barové a pracovní židle, kuchyňské a restaurační židle, konferenční židle, dřevěné židle (skořepiny), plastové židle, pohovky a multisedáky, vhodné především do zdravotnických zařízení, čekáren a přijímacích místností.

Výrobky se skládají z jednotlivých komponentů, sedáky a opěradla se musí očalounit látkou, mikroplyšem, kůží nebo koženkou, dle požadavků zákazníka. Celodřevěné židle se moří ve čtyřech odstínech – buk, mahagon, ořech a třešeň. Z toho vyplývá, že variabilita finálních provedení může být velmi vysoká. Aktuální sortiment výrobků společnosti ALBA CR spol. s r.o. je znázorněn na obrázku 2.5. Nejrozmanitější je nabídka kuchyňských a restauračních židlí, přes 78 % sortimentu tvoří židle, přibližně 9 % křesla a 13 % ostatní, doplňkové, výrobky – multisedáky, věšáky a konferenční stolky.⁵

Obr. 2.5.: Sortiment výrobků společnosti ALBA CR spol. s r.o., včetně počtu druhů jednotlivých typů výrobků



Zdroj: www.albacr.eu – vlastní zpracování

⁴ Seznam výrobků společnosti ALBA CR spol. s r.o. je uveden v příloze č. 3.

⁵ Vzorky vybraných výrobků společnosti ALBA CR spol. s r.o. jsou zobrazeny v příloze č. 4.

Kancelářské židle tvoří největší podíl na obratu firmy. V České republice činí struktura prodeje přibližně 86 % a v zahraničí zhruba 14 %, jedná se zejména o export do Německa, Rakouska a Maďarska.

2.5.2. Odběratelské vztahy

Mezi zákazníky společnosti patří pouze ty firmy, které zboží koupí a dále prodávají. Jde tedy o tzv. nepřímý způsob prodeje, který je praktikován již od počátku společnosti, jinými slovy společnost ALBA CR spol. s r.o. je výrobce a zároveň velkoobchod kancelářskými židlemi.

Odběratele společnosti ALBA CR spol. s r.o. je možno rozčlenit do několika skupin:

- *interiérové společnosti,*
- *internetoví prodejci,*
- *architekti,*
- *prodejny nábytku (kamenné obchody),*
- *stavební firmy,*
- *katalogoví prodejci.*

Další skupinu zákazníků (odběratelů) tvoří obchodní řetězce, které jsou zaměřeny na nábytek (Sconto, Möbelix). Obchodování s těmito řetězci je velmi specifické, vyžadují nadstandardní obchodní podmínky, množstevní slevy atd.

Někteří odběratelé odebírají celou řadu výrobků, jiní kupují jen část výrobního programu. Dlouhodobá spolupráce se vyznačuje řadou výhod pro odběratele např.:

- *speciální cena,*
- *dopravou zdarma,*
- *60–ti denní splatností faktur atd.*

Doprava je zajišťována převážně vlastním vozovým parkem společnosti nebo také prostřednictvím služeb balíkové expresní služby. Obchodní spolupráce je vázána rámcovou kupní smlouvou, která řeší např. splatnost faktur, záruční dobu, podmínky a způsob přepravy, místo plnění díla a sankce při nedodržování obchodních pravidel.

2.5.3. Ceníky a služby související s prodejem

Ceníky, které společnost ALBA CR spol. s r. o. zveřejnila na svých internetových stránkách, jsou k dispozici pouze pro odběratele a obchodní partnery. Ceny, které se v těchto cenících nachází, jsou ceny doporučené pro maloobchodní prodej. Svým obchodním partnerům pak společnost poskytuje slevy ve výši 25 – 35 %. V případě větších jednorázových akcí se poskytuje další individuální sleva. Většina zákazníků společnosti prodává za ceny výrobce, tedy za doporučené ceny. Pro své obchodní partnery poskytuje společnost zdarma produktové školení a několikrát do roka provádí kontrolu aktuálnosti nabídkových šanonů.

Obchodní spolupráce se rozvíjí na bázi cenové politiky, ale řada zákazníků již spolupráci staví zejména na rychlosti a komplexnosti jednotlivých dodávek, uceleného nabízeného sortimentu a celkové úrovni logistických (dodavatelských) služeb. Pojem „serióznost“ zde asi hraje největší roli. Pokud firma zásobuje interiérové společnosti kancelářskými židlemi, je nutné, aby byl interiér předán jako celek, tzn. kompletně a včas (židle, nábytek, koberce, žaluzie, atd.).

V dnešní době si žádný náš odběratel nechce u svého investora pokazit své dobré jméno (reputaci). Je nutné, aby reference byly kladné a investor podával pozitivní informace ve prospěch dalších zakázek.

Montáž židlí firma obvykle neprovádí, vyjma ojedinělých případů, kdy je montáž židlí nutná až u zákazníka. Tato montáž probíhala např. na letišti Mošnov, kde firma dodávala multifunkční kovové sezení pro odbavovací halu nebo v případech, že si zákazník montáž stanoví jako podmínku nutnou k realizaci celé zakázky.

Pro podporu prodeje má firma zpracován nabídkový CD ROM, který obsahuje fotografie kancelářských židlí a křesel, certifikáty jednotlivých výrobků, trojrozměrné modely pro 3D vizualizaci, ceník, návrh kupní smlouvy a další. Firma svým zákazníkům může nabídnout na vzorové kusy židlí speciální ceny nebo s nimi sepiše smlouvu o komisi prodeji. Je důležité, aby co nejvíce výrobků bylo vystaveno na jednotlivých prodejnách.

Pro nejvýznamnější zákazníky firma pořádá jednou ročně společný večírek sportovního či společenského zaměření. Obecně platí, že prvních 20 % nejlepších zákazníků tvoří 80 % celkového obrátu firmy, proto je velice důležité si tyto zákazníky udržet a posilovat i neformální a přátelské dodavatelsko-odběratelské vztahy.

2.6. Systém zabezpečování kvality

Kontrola kvality výrobků probíhá několikrát denně, kontrolují se ukončené konkrétní zakázky i výrobky, které jsou tak žádané, že je firma vyrábí na sklad, aby snížila dodací lhůty a zvýšila tak spokojenost zákazníků.

2.6.1. Certifikáty

Základem koncepce jakosti společnosti ALBA CR spol. s r.o. je systém řízení jakosti podle normy ISO řady 9001. Certifikát ISO 9001:2000, jako osvědčení o systému zajišťování kvality v organizaci, se vztahuje na obor činností: „Vývoj, výroba a dodávky sedacího nábytku včetně montáže a servisu“.⁶ Platnost tohoto certifikátu je 3 roky. Zodpovědnost za konkrétní opatření k realizaci systému jakosti byla přenesena na jednotlivé pobočky společnosti.

Na jednotlivé výrobky firma vlastní certifikáty ze Strojírenského zkušebního ústavu, s. p., Brno, ČR⁷ (Engineering Test Institute, state enterprise, Brno, Czech Republic). Tento ústav potvrzuje, že u předložených vzorků výrobků zjistil shodu vlastností s aplikovanými požadavky předpisů ČSN EN 1335-1:2000, ČSN EN 1335-2:2000, ČSN EN 13761:2003. Nedílnou součástí certifikátů je závěrečný protokol, jehož součástí jsou závěry přezkoumání a údaje pro identifikaci výrobků. Platnost těchto certifikátů je rovněž 3 roky.

⁶ Certifikát ISO 9001:2000 se nachází v příloze č. 5.

⁷ Jeden z certifikátů ze Strojírenského zkušebního ústavu v Brně je v příloze č. 6.

2.6.2. Kontrola a přezkoumání systému

Účinnost systému řízení jakosti je ve společnosti založena zejména na kontrolní činnosti vedoucích pracovníků v jednotlivých pobočkách. Dále na interních auditech, které provádí tým interních auditorů v jednotlivých pobočkách a také na kontrole dodržování systému jakosti vedením společnosti. Přezkoumání dodržování systému jakosti provádí vedení společnosti jednou ročně na základě:

- analýzy neshodných výrobků,
- vývoje reklamací za daný rok,
- výsledků interních auditů,
- požadavků zákazníků.

Návrhy na zlepšení systému či doporučené nápravné opatření z auditorských zpráv jsou zakomponovány do současného systému jakosti.

2.6.3. Dokumentace

Interní dokumentaci společnosti z hlediska systému jakosti tvoří příručka jakosti, organizační směrnice, provozní a pracovní řád, pracovní postupy a kontrolní předpisy.

Princip interní dokumentace interpretuji přehledně v následujících úrovních:

1. příručka jakosti – zásady, organizace struktury systému a procesů, odpovědnosti a kompetence; nalezneme zde odkazy na směrnice a pracovní postupy
2. organizační směrnice – popis vzájemně na sebe navazujících činností
3. pracovní postupy, provozní a pracovní řád⁸, kontrolní předpisy – detailní úprava pokynů, instrukcí a parametrů

Uvedené dokumenty popisují, co se má dělat a jak se to má správně dělat. Tyto dokumenty nejsou pouze zbytečná byrokracie a mají své opodstatnění, protože každý zaměstnanec může z firmy odejít a s ním by odešly i jeho znalosti.

⁸ Provozní a pracovní řád ostravské provozovny společnosti ALBA CR spol. s r.o. se nachází v příloze č. 7.

Firma se snaží vytvořit takový systém řízení jakosti pomocí interní dokumentace, který nebude v rozporu s externí dokumentací, tj. s platnými zákony, vyhláškami a nařízeními, hlavně v oblasti bezpečnosti práce, odpovědnosti za výrobek a za zdravotní nezávadnost výrobku. Respektuje také všechny právní normy týkající se ochrany zdraví a ochrany životního prostředí (environmentální oblast).

3. TEORETICKÁ VÝCHODISKA ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ

3.1. Základní pojmy

Kvalita je stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik.⁹ Požadavek je potřeba nebo očekávání, které je stanoveno spotřebitelem, závazným předpisem nebo se obvykle předpokládá. Za inherentní charakteristiky jsou považovány vnitřní vlastnosti objektu kvality, které mu existenčně patří. U hmotného produktu (výrobku) jsou výsledkem aplikace použitých materiálů, konstrukčního řešení a finálních úprav.¹⁰

Kvalita výrobků a služeb je dána souhrnem jejich užitných a společensky významných vlastností. Hodnotí se mírou použitelnosti pro daný účel a vhodností vztahu k prostředí. V širším smyslu zahrnuje kvalitu výrobků jak hledisko užitné hodnoty, tak hodnoty a ekonomického efektu (náklady výrobce, ekonomický dopad na spotřebitele). Kvalitu výrobků ovlivňuje i vědeckotechnický rozvoj, inovace a vývoj světového i domácího trhu.¹¹

Metoda QFD („Dům jakosti“) je jednou z technik jakosti. Klade důraz na předvýrobní aktivity při zabezpečování kvality. Proces plánování kvality je velice důležitý, jelikož z podstatné části ovlivňuje výslednou kvalitu. Největší pozornost je věnována zjišťování *požadavků zákazníka* a převodu těchto požadavků do podnikové terminologie (do *požadavků na produkt*). Matice QFD je podrobně představena v podkapitole 3.5.4., včetně oblastí aplikace, předností této techniky jakosti a postupu zpracování dat.

Identifikace zákazníků

Zákazník je příjemce výrobku či služby. Každá činnost má své zákazníky, externí či interní. Tito zákazníci jsou ovlivněni výstupy nebo i samotným procesem.¹²

⁹ definice dle mezinárodní normy ISO 9000:2005

¹⁰ Veber, J. a kol. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2. vyd. 2006. ISBN 978-80-247-1782-1

¹¹ <http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/62898-kvalita>

¹² Blecharz, P. *Řízení jakosti A*. 1. vyd. 2007. ISBN 978-80-248-1418-6. str. 82

Definice zákazníka společnosti Dexia Sofaxis:

„Zákazník je nejdůležitější osobou pro naší organizaci bez rozdílu, zda je přítomen fyzicky nebo v korespondenci či telefonickém rozhovoru. Jsme závislí na našich zákaznících, ne oni na nás.“

„Zákazník nás nikdy neobtěžuje; neruší nás v práci, neboť On je důvodem proč pracujeme. Neprokazujeme mu laskavost tím, že mu nabízíme naše služby, ale On nám je prokazuje tím, že naše produkty odebírá.“

„Zákazník je zásobárnou myšlenek, námětů, projektů. Je pro nás potěšením tyto podněty realizovat.“¹³

Diagnostika je nauka o rozpoznání a vyhodnocování jevů charakterizujících úroveň podnikového zdraví. *Terapeutika* je nauka zabývající se způsoby léčby, jejich rozvojem a zdokonalováním a hledáním nových postupů.¹⁴

3.2. Neustálé zlepšování kvality

Neustálé zlepšování je jedním za základních principů komplexního managementu kvality¹⁵, ze kterého vycházejí normy ISO řady 9000. Je rovněž důležitou součástí dosažení a udržení konkurenceschopnosti a mělo by se stát trvalým cílem každé organizace. Podle norem ISO musí organizace vytvořit, dokumentovat, uplatňovat a udržovat systém managementu kvality a neustále zlepšovat jeho efektivnost v souladu s požadavky normy.

Důležitou součástí neustálého zlepšování systému managementu kvality je realizace opatření k nápravě a také preventivních opatření. Proces zlepšování by měl být nepřetržitým procesem, ve kterém by dosažený zlepšený stav měl být východiskem pro další zlepšování.

¹³ společnost Dexia Sofaxis - účastník soutěže o Evropskou cenu za jakost

¹⁴ Kašík, J., Michalko, M. a kol. *Podniková diagnostika*. 1998. ISBN 80-902167-4-9.

¹⁵ Kapitulu 3.2. jsem vypracovala dle literatury:

Plura, J. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. 1. vyd. 2001. ISBN 80-7226-543-1.

Nenadál, J. a kol. *Integrovaný systém řízení*. 1. vyd. 2008. ISBN 80-86897-02-8.

Na obrázku 3.1. jsou pomocí maticového diagramu přehledně znázorněny vybrané metody a jejich vhodnost použití v jednotlivých fázích procesu neustálého zlepšování.

Obr. 3.1.: Maticový diagram vhodnosti metod v procesu neustálého zlepšování

Metoda / Fáze		Důvod pro zlepšování	Současná situace	Analýza příčin problému	Identifikace možných řešení	Vyhodnocení efektů	Standardizace nového řešení	Hodnocení účinnosti procesu
Základní nástroje jakosti	Formulář pro sběr údajů		++	++	+	+	+	+
	Vývojový diagram	++	+		+		++	+
	Ishikawův diagram			++		+		+
	Histogram	+	++	+		+	+	+
	Paretův diagram	++	+	++		+		+
	Bodový diagram	+		++		+		+
	Ragulační diagram	++	++	+	+	+	+	+
Nové nástroje jakosti	Afinitní diagram	++		+	++			+
	Diagram vzájemných vztahů	++		+	+			+
	Systematický diagram	++		+	+			+
	Maticový diagram	+	+	+	+		++	+
	Analýza údajů v matici	+	+		+	+		+
	Diagram PDPC	++			++		+	+
	Síťový graf	+			+			+
Techniky jakosti	Metoda QFD	+	+	+	+			+
	Metoda FMEA	+		++	++	+		+
	Technika DOE			++	++	+		+
	Analýza způsobilosti procesu	+	++	+	+	+	+	+

Vysvětlivky k obr. 3.1.: ++ metoda je zvláště vhodná pro použití v dané fázi

+ metoda je vhodná pro použití v dané fázi

Zdroj: Plura, J. - Plánování a neustálé zlepšování jakosti; vlastní zpracování

Všechny metody neustálého zlepšování (nástroje i techniky jakosti) uvedené na obrázku 3.1. jsou podrobně popsány v kapitole 3.5.

Zlepšování kvality je chápáno jako část managementu kvality, jež se zaměřuje na zvýšení schopnosti plnit požadavky na kvalitu, klíčové jsou zejména tyto tři oblasti:

- zvyšování vhodnosti k použití,
- snižování rozsahu neshod v dodávkách výrobků a služeb,
- zvyšování účinnosti všech podnikových procesů.

Opatření k nápravě je opatření realizované pro odstranění příčiny zjištěné neshody nebo jiné nežádoucí situace. Plánování opatření k nápravě má zahrnout hodnocení závažnosti problému a má se provádět z hlediska možného vlivu na takové aspekty, jako jsou provozní náklady, náklady na neshody, provedení produktu, spolehlivost, bezpečnost a spokojenost zákazníků a jiných zainteresovaných stran.

Preventivní opatření je opatření realizované pro odstranění příčiny možné neshody nebo jiné možné nežádoucí situace. Organizace musí určit opatření k odstranění příčin možných neshod, aby se zabránilo jejich výskytu.

3.2.1. Teorie variability

Zlepšování kvality se opírá o teorii variability¹⁶, jejíž základy vytvořil Shewhart ve 20. letech 20. století a dále byla rozpracována Demingem a Juranem. Variabilita či proměnlivost je obecnou vlastností jevů, což vede k povolování jistých tolerancí od cílové hodnoty. Příčiny variability můžeme rozdělit do dvou skupin:¹⁷

- Náhodné (chance causes) – obecné, chronické, systémové
- Vymezitelné (assignable causes) – speciální, sporadické

Náhodné příčiny variability jsou neoddělitelnou složkou každého procesu, čili variabilita jimi způsobená je nevyhnutelnou a z technických ani ekonomických důvodů ji není možné zcela eliminovat. Jde o vliv použitého typu zařízení, metod, surovin, materiálů a duševních vlastností pracovníků.

Vymezitelné příčiny variability jsou identifikovatelné a vyvolávají reálnou změnu procesu, kterou můžeme popsat jako náhlou či postupnou. Náhlou příčinou variability může být například nový pracovník na směně nebo poškození nástroje při opravování. Při postupném opotřebení nástroje nebo zastarávání zařízení se naopak jedná o postupnou příčinu variability. Při vzniku vymezitelných příčin variability je proces nepředvídatelný, proto je nutné v co nejkratší době příčiny variability odhalit a provést opatření zabráňující jejich opakování. Při odhalování vymezitelných příčin variability lze použít některé základní nástroje jakosti, jako např. histogram či regulační diagram.

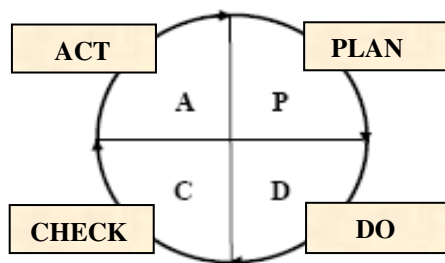
¹⁶ U podkapitoly 3.2.1. jsem čerpala z publikace: Nenadál, J.; Noskiewičová, D.; Petříková, R.; Plura, J.; Tošenovský, J. *Moderní management jakosti*, 2008. ISBN 978-80-7261-186-7.

¹⁷ Dle ČSN ISO 8258

3.2.2. Model zlepšování kvality

Cyklus PDCA je základním modelem zlepšování kvality. Tento cyklus se skládá ze čtyř fází (plánování změn, provádění změn, zhodnocení účinků změn, realizace změn), ve kterých by mělo probíhat zlepšování kvality či provádění potřebných změn. Cyklus, jak je znázorněno na obrázku 3.2., nemá konce a měl by se pro zajištění neustálého zlepšování stále opakovat. Své uplatnění nachází ve strategickém řízení, u všech procesů ve spirále kvality a u všech činitelů ovlivňujících kvalitu.¹⁸

Obr. 3.2.: Cyklus PDCA – model zlepšování kvality



Zdroj: Plura, J. - Plánování a neustálé zlepšování jakosti

- | | |
|---------------------------|---|
| <i>Plan (plánuj)</i> | – 1. fáze zahrnuje vypracování plánu aktivit zlepšování |
| <i>Do (vykonej)</i> | – 2. fáze zahrnuje realizace plánovaných činností |
| <i>Check (zkontroluj)</i> | – 3. fáze obsahuje monitorování a analýzu dosažených výsledků |
| <i>Act (reaguj)</i> | – 4. fáze je reakcí na dosažené výsledky a provedení vhodné úpravy procesu, zapracování do norem, postupů, atd. |

3.2.3. Systematický postup zlepšování kvality

Jedním ze systematických přístupů ke zlepšování kvality, jak uvádí Plura¹⁹, je metodika „*Quality Journal*“ (Deník kvality), která byla převzata z japonského přístupu k řešení problémů nazývaného QC Story. Jedná se o rozpracování obecné metodiky PDCA

¹⁸ Macurová, P. *Řízení jakosti B*. 1. vyd. 2008. ISBN 978-80-248-1720-0.

¹⁹ Plura, J. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. 1. vyd. 2001. 244 s. ISBN 80-7226-543-1.

do kroků pro identifikaci a řešení problémů s kvalitou, uskutečňuje se týmovým způsobem s využitím vizualizace. Obdobným postupem je také metodika „Global 8 D“, která se vyvinula v automobilovém průmyslu. Quality Journal je systematický postup zlepšování procesů, který probíhá v sedmi krocích.

- 1) *Identifikace problému* – během tohoto kroku je třeba získat a zpracovat informace o již existujících problémech, které umožní stanovit priority a identifikovat nejdůležitější problém. Pozornost je přitom nutno věnovat informacím o výdajích spojených s výskytem problému. Určí se cílový stav, který by měl být po zlepšení dosažen. Určí se také očekávané přínosy. Důležitým momentem je stanovení termínu vyřešení problému a časového harmonogramu dílčích kroků. Problém, k jehož řešení není zpracován časový harmonogram, se obvykle považuje za málo důležitý. V praxi se využívají základní nástroje jakosti, např. histogram, Paretův diagram, regulační diagram.
- 2) *Sledování problému* – zkoumají se vlastnosti problému a určují se podmínky jeho vzniku. Způsob shromažďování údajů při sledování problému by měl umožnit hodnocení změn rozdělením sledovaných znaků v závislosti na čase. Toto je podstatné pro stanovení vhodných aktivit zlepšování, jelikož aktivity zaměřené na odstranění působení vymezitelných příčin mají jiný charakter, než aktivity zaměřené na snížení variability vyvolané náhodnými příčinami. V praxi se využívají základní nástroje jakosti, např. histogram, vývojový diagram, Paretův diagram.
- 3) *Analýza příčin problému* – probíhá ve dvou fázích, nejprve se stanoví hypotézy a poté probíhá jejich testování. Nejvhodnějším postupem stanovení hypotéz je zpracování diagramu příčin a následku (Ishikawův diagram). Stanovenou hypotézu je potřeba potvrdit testováním. Testování hypotézy lze zajistit provedením plánovaného experimentu nebo shromážděním nových dat, která umožní ověřit skutečné působení příčin a stanovit míru jejich vlivu. V praxi se v tomto kroku využívá brainstorming, afinitní diagram, Ishikawův diagram, korelační a regresní analýza, atd.
- 4) *Návrh a realizace opatření k odstranění příčin* – je nutno rozlišovat mezi opatřeními k nápravě a preventivním opatřeními, které se zaměřuje na odstranění příčin problému. U jednotlivých návrhů opatření je žádoucí prozkoumání jejich výhod a nevýhod a provést jejich podrobné hodnocení z různých hledisek.

Na základě hodnocení by měla být vybrána a realizována optimální varianta opatření. V praxi se v tomto kroku využívá např. brainstorming a afinitní diagram.

- 5) *Kontrola účinnosti opatření* – porovnávají se výsledky dosahované před realizací opatření a po jejich realizaci. Výsledky provedených opatření je třeba prezentovat i ve finančním vyjádření, kterému každý rozumí a jež je důležité pro další rozhodování. Vhodným nástrojem v tomto kroku je měření a vizualizační techniky.
- 6) *Trvalá eliminace příčin* – provedené opatření, které vedlo ke zlepšení je nutné zdokumentovat a správně interpretovat zaměstnancům, aby se vše nevrátilo do původního stavu. Jde o standardizaci změny, její trvalé zakotvení v dokumentaci, včetně odpovědnosti za provádění nového postupu, jeho kontrolu a výcvik pracovníků.
- 7) *Zpráva o postupu řešení problému a plánování budoucích aktivit* – průběh a výsledky řešení jsou doloženy konkrétními daty a rozbory. Vyhodnocují se dosažené výsledky a sumarizují problémy, které se nezdařilo zcela vyřešit. Navrhují se činnosti potřebné k dořešení těchto problémů. Zde nachází své uplatnění kontrolní tabulky.

3.3. Jakost a její znaky

Požadavky na jakost – vyjádření potřeb a jejich převedení do souboru kvalitativních a kvantitativně vyjádřených požadavků s cílem umožnit jejich realizaci a zkoumání.²⁰ Vyjádření požadavků na jakost musí odrážet stanovené či předpokládané potřeby zákazníka a požadavky společnosti (platné právní normy, kodexy, stanovy, atd.). Užité vlastnosti se obvykle vyjadřují pomocí jednotlivých skupin vlastností, které se nazývají znaky jakosti.

Jednotlivé znaky jakosti vyjadřujeme pomocí sledovaných veličin a považujeme je za matematické veličiny. Požadavky na jakost vyjadřujeme předepsanými hodnotami s povolenou tolerancí, mezní či směrodatnou odchylkou. Požadavky na jakost můžeme tedy kvantifikovat a následně dokumentovat, hodnotit a také analyzovat.

²⁰ Kapitulu 3.3. jsem vypracovala dle: Nenadál, J. *Měření v systémech managementu jakosti*. 1 vyd. 2001. 310 s. ISBN 80-7261-054-6.

Znaky jakosti:

- Funkční (technické) – produktivita, výkon, spotřeba, rychlost, hmotnost
- Ekonomické – užitný efekt výrobku vůči nákladům, vliv na vývoj
- Ekologické – hlučnost, množství škodlivých látek emitovaných do životního prostředí
- Ergonomické – úroveň hluku, úroveň teploty, úroveň světla
- Estetické – barva, povrch, tvar
- Bezpečnostní – počet kritických poruch během doby používání

Základní typy znaků jakosti z kvantitativního hlediska:

- *Kardinální znaky* jakosti nabývají číselných hodnot, jsou tedy měřitelné (kvantitativní). U hodnot téhož znaku jakosti můžeme zjistit shodnost nebo rozdílnost. Jsou-li hodnoty rozdílné, můžeme dále zjistit, která je větší a menší. Rovněž můžeme číselně vyjádřit rozdíl mezi porovnávanými hodnotami. Můžeme takto zkoumat např. rozměry výrobku, hmotnosti, počty kusů nebo úrokovou sazbu v procentech. K zjišťování a hodnocení jakosti se nejčastěji používají kardinální znaky, které můžeme dále rozdělit na spojité a diskrétní.
 - *Spojité znaky* nabývají libovolných hodnot v určitých intervalech (např. hmotnost, rozměr nebo teplota).
 - *Diskrétní znaky* nabývají pouze izolovaných hodnot (např. četnost nebo podíl na celkovém počtu).
- *Ordinální znaky* jakosti nabývají hodnot označených symboly, pořadovými čísly nebo kódy. O znacích můžeme zjistit, zda jsou shodné nebo rozdílné. Jsou-li rozdílné, můžeme odvodit, který znak je větší a menší, ale rozdíl změřit nelze. Daný soubor entit (výskytnů) můžeme uspořádat dle velikosti zvoleného znaku. Jedná se např. o stupeň školního vzdělání, tarifní třídu, třídu jakosti atd.
- *Nominální znaky* jakosti jsou označeny slovně nebo symboly. Jsou to znaky jmenovité, kvalitativní a o hodnotách téhož znaku na dvou výskytech můžeme zjistit,

zda se shodují či liší. Pokud se liší, nemůžeme určit, který je větší nebo menší, nemůžeme ani změřit rozdíl. Příkladem nominálního znaku může být např. barva, druh materiálu, profese atd.

Nejpoužívanější postup zjišťování určitých hodnot znaků jakosti je měření. Měřit můžeme pouze kardinální znaky. K zjišťování kvality nám slouží především spojitě kardinální znaky. Pro zjišťování hodnot ordinálních nebo nominálních znaků jakosti používáme technické pomůcky a subjektivní hodnocení. Věda o kvalitě a měření kvality produktů se nazývá kvalimetrie.

3.4. Management kvality

Přístup TQM (Total Quality Management) je založen na podnikové kultuře, je otevřeným systémem a úzce souvisí s rozvojem podniku. Podniky, které uplatňují prvky komplexního řízení kvality, se mohou ucházet o udělení prestižních národních i mezinárodních cen za jakost. Hlavními principy koncepce TQM jsou dnes téměř shodné s principy ISO.

Systém managementu kvality musí být postaven na pevných základech, které reprezentují určité základní principy či zásady. V různých modelech systémů řízení kvality lze nalézt určité odlišnosti v pojetí a struktuře těchto principů, ale obecně je v současnosti respektováno jedenáct základních principů pro efektivní systém managementu kvality.

Základní principy moderního managementu jakosti: ²¹

1. Zaměření na zákazníka
2. Vůdcovství
3. Zapojení zaměstnanců
4. Učení se

²¹ Nenadál, J.; Noskovičová, D.; Petříková, R.; Plura, J.; Tošenovský, J. *Moderní management jakosti*, 2008. ISBN 978-80-7261-186-7.

5. Flexibilita
6. Procesní přístup
7. Systémový přístup k managementu
8. Neustálé zlepšování
9. Management na základě faktů
10. Vzájemně prospěšné vztahy s dodavateli
11. Společenská odpovědnost

Norma ISO 9001 specifikuje požadavky na systém managementu kvality ve firmách, které chtějí a potřebují prokázat svoji schopnost trvale poskytovat produkty v souladu s příslušnými předpisy a požadavky zákazníků, a které usilují o neustálé zvyšování spokojenosti zákazníka.

Základním požadavkem je vytvořit, zavést, dokumentovat, uplatňovat a udržovat systém managementu jakosti a neustále jej zlepšovat a zefektivňovat.

Po zavedení systému managementu kvality dojde ke zprůhlednění firmy nejen pro zákazníka, ale také pro vlastníka, vedení i zaměstnance. Promítne se systémový přístup do všech firemních činností, dojde ke zvýšení důvěryhodnosti firmy a firmě se daří pronikat na nové trhy. Vytvoří se základ pro další zlepšování kvality, které je úzce spojeno s konkurenceschopností firmy a firmě se daří lépe navazovat výhodné obchodní vztahy.

Kroky při implementaci managementu kvality: ²²

- Postoj vrcholového vedení, rozhodnutí o nezbytnosti QMS
- Nalezení poradenské firmy, která nám pomůže při implementaci systému jakosti
- Vytvoření rady jakosti (management a vedoucí pro management kvality)
- Politika jakosti
- Stanovení cílů jakosti

²² Blecharz, P. *Řízení jakosti A*. 1. vyd. 2007. ISBN 978-80-248-1418-6.

- Zaváděcí plán – přesné a podrobné kroky a termíny
- Informování vedoucích pracovníků – prezentace programu managementu jakosti
- Školení vedoucích pracovníků z různých i ze stejných úseků
- Tvorba systému jakosti
- Školení pro všechny zaměstnance – informativní školení
- Intenzivní školení v oblasti metod pro řízení jakosti
- Zapojení všech zaměstnanců bez ohledu na hierarchii
- Audit top managementu (odhalení slabých míst a nedostatků)
- Pravidelné informování všech zaměstnanců (výsledky, další motivace)

3.5. Náklady na jakost

Náklady na jakost jsou celkové náklady vynaložené výrobcem, uživatelem a společnostmi, spojené s jakostí výrobku. Celkové náklady na jakost můžeme dekomponovat do tří základních skupin:²³

1. Náklady na jakost u výrobce

2. Náklady na jakost u uživatele – náklady na životní cyklus.

- objektivní informování o očekávaných výdajích zákazníků je cenným pomocníkem při rozhodování o koupi výrobku,
- pracovníci vývoje, po prozkoumání výše nákladů na životní cyklus, provádějí zlepšování jakosti v oblasti návrhu výrobku.

3. Společenské náklady na jakost

- výdaje na odstraňování škod na zdraví obyvatelstva a životního prostředí,
- výdaje státní správy na tvorbu související legislativy, činnost kontrolních orgánů,
- výdaje na likvidaci odpadů,
- výdaje na obnovu a údržbu staveb a komunikací, atd.

²³ Nenadál, J.; Noskievičová, D.; Petříková, R.; Plura, J.; Tošenovský, J. *Moderní systémy řízení jakosti*, 2. vyd. 2005. ISBN 978-80-7261-071-6.

Jedním z nejdůležitějších úkolů managementu kvality je monitorování, řízení a snižování nákladů na jakost. *Náklady na jakost u výrobce* můžeme dále rozčlenit do tří skupin:

- Náklady na prevenci (Prevention)
 - náklady na vybudování, udržování a zlepšování systému managementu jakosti
 - náklady na školení zaměstnanců
 - náklady spojené s aplikací preventivních nástrojů jakosti (DOE, FMEA)
 - náklady spojené s návštěvou u zákazníků ke získání informací o možných problémech s naším výrobkem
- Náklady na kontrolu a hodnocení (Appraisal)
 - náklady na kontrolu vstupních materiálů, surovin a komponentů
 - náklady spojené s testováním výrobků
 - náklady na výstupní kontrolu
- Náklady na neshody = selhání (Failure)
 - a) interní neshody, kdy je neshodný výrobek zjištěn před odesláním zákazníkovi
 - náklady spojené s přepracováním a opravou výrobků ve firmě, náklady na odpad, vícepráce, na sešrotování vadného výrobku, náklady vztahující se k vadám dodávek, náklady vztahující se k vadám návrhu a vývoje
 - b) externí neshody, kdy je neshodný výrobek zjištěn až u zákazníka – náklady na vyřízení reklamace, stížnosti, výměnu výrobků, opravy u zákazníka atd.

Základní modely vztahující se k měření a monitorování nákladů na jakost:²⁴

- Model PAF
- Model COPQ
- Model procesních nákladů
- Model nákladů na životní cyklus

²⁴ Nenadál, J. a kol. *Měření v systémech managementu jakosti*. 1. vyd. 2001. ISBN 80-7261-054-6.

Podle počátečních písmen anglického překladu jednotlivých skupin nákladů na jakost (Prevention, Appraisal, Failure) se nákladový model nazývá také zkráceně „*model PAF*“. Při aplikaci modelu PAF musí firmy realizovat tyto kroky:²⁵

- definování nákladů na jakost a vymezení struktury nákladových položek, které jsou pro firmu závažné,
- analyzování stavu evidence vytypovaných položek,
- návrh způsobů sledování dosud neevidovaných položek tak, aby bylo stanoveno místo evidování, odpovědnost, zdroje informací pro evidování položek, frekvence sledování, způsob vyhodnocování, atd.,
- zavedení monitoringu do každodenní podnikové praxe a jeho pravidelné prověřování,
- informování vedení o výsledcích sledování a vyhodnocování nákladů na jakost.

„*Model COPQ*“ byl v ČR představen experty Evropské unie v roce 1995. Kromě interních a externích neshod vyčísluje i náklady na zmařené investice a náklady na škody na prostředí. Zaměřuje se na mapování neproduktivních ztrát.

„*Model procesních nákladů*“ vyhovují více pojetí TQM než model PAF, jelikož nesleduje výdaje spojené s určitými produkty, ale výhradně výdaje na procesy. Model rozlišuje dvě základní podskupiny výdajů – výdaje na shodu a výdaje na neshodu daného procesu. Zaměřuje se i na výdaje spojené s promrhanými investicemi a příležitostmi.

„*Model výdajů na životní cyklus*“ slouží k monitorování a měření výdajů přímo u uživatelů, tedy zákazníků. Kalkuluje s celkovými výdaji uživatele – pořizovací cena, výdaje na nákup, instalaci, na používání, ztráty z nedisponibility, výdaje na poruchovost, atd.²⁶

Obecně platí, že náklady na jakost tvoří velmi vysokou položku z celkových firemních nákladů a představují obvykle 10 – 40 % obrátu firmy.

²⁵ Nenadál, J.; Noskiewičová, D.; Petříková, R.; Plura, J.; Tošenovský, J. *Moderní systémy řízení jakosti*, 2. vyd. 2005. ISBN 978-80-7261-071-6.

²⁶ Nenadál, J. a kol. *Měření v systémech managementu jakosti*. 1. vyd. 2001. ISBN 80-7261-054-6. (definice Modelu COPQ, Modelu procesních nákladů i Modelu výdajů na životní prostředí)

Tzv. *neviditelné náklady* jsou spojeny s nespokojeností zákazníka, se ztrátou důvěry a reputace, se ztrátou potencionálních zakázek nebo zákazníků a mohou ohrozit i postavení firmy na trhu. Tyto náklady jsou vyvolány externími neshodami a nejsou v podnikovém účetnictví vyčíslitelné, jsou však mnohem vyšší než tzv. viditelné náklady.

3.6. Analýza dat

Pro analýzu naměřených nebo jinak zjištěných dat používáme jednoduché nástroje jakosti, ve složitějších případech náročnější techniky jakosti. Smyslem analýzy dat je nalezení kořenových příčin problému. Zlepšování je založeno na eliminaci kořenových příčin problému a implementaci preventivních opatření do každodenní praxe.

3.6.1. Sedm základních nástrojů jakosti („seven tools“)²⁷

- *Sběr a záznam dat* – např.: kontrolní tabulka (Checksheet)

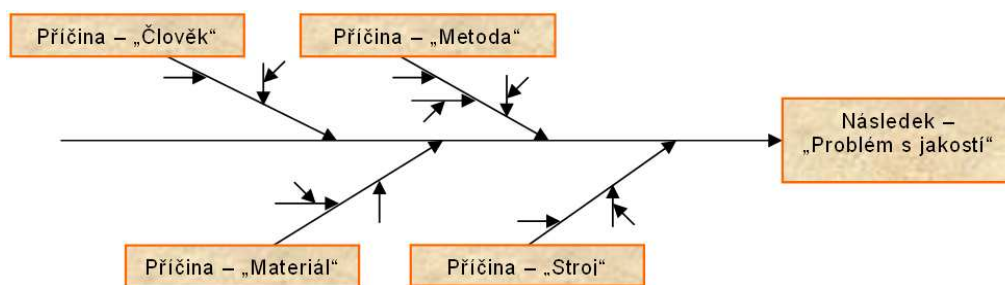
Techniky pro sběr dat:

- *Interview* – získáme informace o pohledu zákazníka na servis, znaky produktu a na měřítko provedení. Podporuje vývoj hypotéz ohledně potřeb zákazníka.
- *Vybraná skupina* – Informace od skupiny zákazníků, která reprezentuje segment trhu. Pomáhá objasnit a definovat potřeby zákazníka.
- *Průzkum* – měříme důležitost a provedení potřeb v celém segmentu trhu nebo v několika segmentech. Poskytuje kvantitativní data.
- *Stížnosti zákazníka* – sběr dat a klasifikace zpětné vazby od zákazníka, týkajících se provedení a znaků. Poskytuje kvalitativní a kvantitativní data.
- *Vývojový (postupový) diagram* – slouží ke grafickému zobrazení posloupnosti a vzájemné návaznosti všech kroků určitého procesu. Tento nástroj je vhodný pro analýzu procesu, pro identifikaci míst, kde mohou vznikat problémy, pro optimalizaci rozmístění kontroly a pro identifikace nadbytečných činností. Přesně vymezuje postavení jednotlivých pracovníků a jejich interní zákazníky. Rozšířená podoba vývojového diagramu je procesní mapa.

²⁷ Nenadál, J. a kol. *Integrovaný systém řízení*. 1. vyd. 2008. ISBN 80-86897-02-8.

- *Diagram příčin a následků (Ishikawův diagram, diagram rybí kosti)* – využívá analýzu vztahu příčina – následek. Tento nástroj plně využívá duševní potenciál zapojených pracovníků (celého týmu), jedná se o systémový přístup k řešení problému. Formou brainstormingu jsou zjištěny všechny myšlenky a náměty, které jsou základem pro zjištění kořenových příčin problému. Hlavní příčiny mají své další podpříčiny. Další položky zjistíme položením otázky „Proč?“. Kořenovou příčinu zjistíme, budeme-li tuto otázku opakovat 3-5x. Kořenová příčina je skutečná příčina problému, kterou je třeba redukovat. Jeden problém může mít i více kořenových příčin. V různých zdrojích jsou uvedeny různé počty příčin – 4M (člověk, materiál, metoda, stroj), 5M, 6M (člověk, materiál, metoda, stroj, měření, někdy uvedena i příčina prostředí - „matka příroda“).

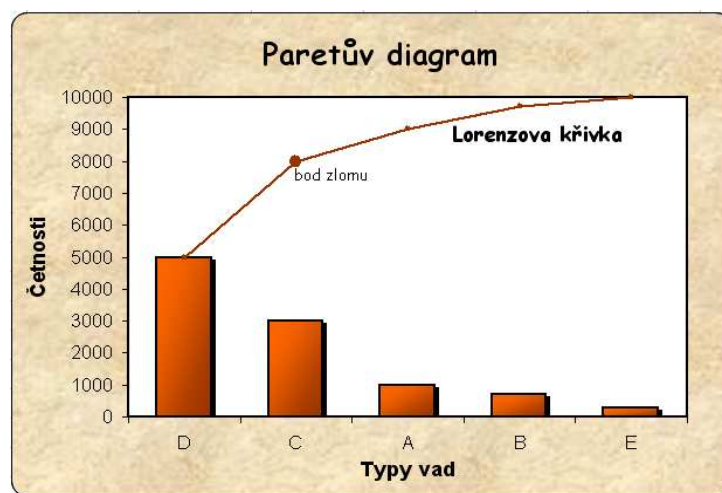
Obr. 3.3.: Ukázka Diagramu příčin a následků – 4M



Zdroj: Veber, J. a kol. - Řízení jakosti a ochrana spotřebitele; vlastní zpracování

- *Histogram* – sloupcový diagram četností, který znázorňuje rozdělení četnosti získaných hodnot ve vhodně zvolených intervalech - třídách. Slouží k analýze spojitých proměnných dat, používají se pro grafické znázornění rozptýlení, pro zjištění informace o chování procesu a také pro zjištění zda je proces stabilní a zda vyhovuje požadavkům zákazníka. V procesu neustálého zlepšování se histogram používá pro posouzení účinnosti provedených opatření (porovnají se hodnoty znaku před a po zavedení opatření) a také pro posouzení způsobilosti procesu nebo výrobního zařízení.
- *Paretův diagram* – sledujeme četnost výskytů jednotlivých jevů v daném časovém období. Paretův zákon říká, že 20 % příčin přispívá k 80 % problémů. Přehledným způsobem znázorníme důležité položky, kterým věnujeme nejvyšší pozornost. Grafické znázornění provádíme pomocí sloupcového a spojnicového grafu, tzv. Lorenzovu křivku, tvoří kumulované četnosti jednotlivých jevů.

Obr. 3.4.: Ukázka Paretova diagramu s vyznačenou Lorenzovou křivkou a bodem zvratu



Zdroj: Veber, J. a kol. - Řízení jakosti a ochrana spotřebitele; vlastní zpracování

- *Bodový (korelační) diagram* – analyzuje potencionální závislost mezi vstupem a výstupem (mezi dvěma proměnnými, např. charakteristika jakosti na určitém výrobním faktoru). Sestrojený bodový diagram (alespoň 30 dvojic zkoumané závislé a nezávislé proměnné) poskytuje základní grafickou informaci o vzájemné souvislosti obou sledovaných proměnných.
- *Regulační diagram* – průběhový diagram zachycuje trendy mezi jednotlivými pozorováními během časové periody. Jedná se o prostředek statistické regulace procesů k posouzení a zajištění stability na požadované úrovni. Umožňuje rozlišit variabilitu procesu vyvolanou zvláštními příčinami od variability vyvolané náhodnými příčinami. Diagram je vhodným nástrojem pro sledování, jsou-li provedená opatření účinná.

3.6.2. Techniky jakosti

Mezi techniky jakosti řadíme metodu QFD, metodu FMEA, kterou můžeme dále rozdělit na FMEA procesu (Process FMEA), FMEA systému (System FMEA) a FMEA návrhu výrobku (Design FMEA). Dalšími technikami jakosti jsou technika plánovaných experimentů DOE (Design of Experiments) a statistická regulace SPC.²⁸

²⁸ Podkapitolu 3.5.2. jsem vypracovala dle literatury:

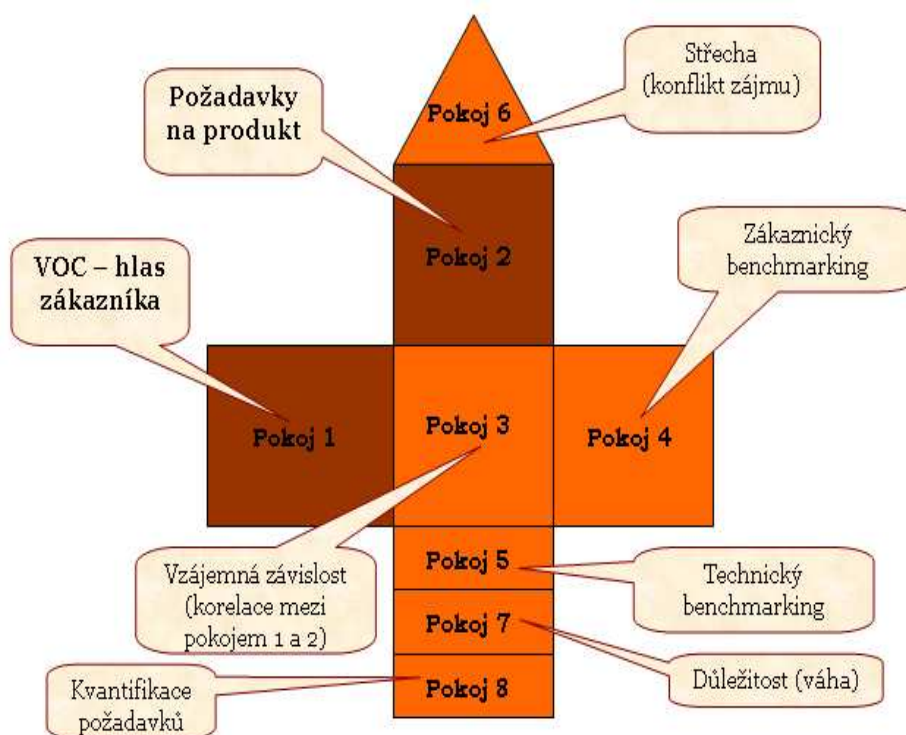
Plura, J. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. 1. vyd. 2001. ISBN 80-7226-543-1.

Nenadál, J. a kol. *Integrovaný systém řízení*. 1. vyd. 2008. ISBN 80-86897-02-8.

Macurová, P. *Řízení jakosti B*. 1. vyd. 2008. ISBN 978-80-248-1720-0.

- *Technika QFD* (Quality Function Deployment) slouží k tomu, aby se požadavky zákazníka v průběhu vývoje nového výrobku nebo procesu neztratily nebo nezkreslily. Pomocí matice QFD – „Dům jakosti“ jsou požadavky zákazníka překládány do požadavků na produkt a jsou stanoveny závislosti mezi nimi. Takto zjišťujeme klíčové požadavky na výrobek z hlediska jeho prodejnosti a konkurenceschopnosti.

Obr. 3.5.: Ukázka matice QFD s vyznačením a popisem jednotlivých pokojů domu jakosti



Zdroj: Blecharz, P. - Řízení jakosti A; vlastní zpracování

- *FMEA* (Failure Mode and Effect Analysis) – analýza možností vzniku poruch a jejich následků. Je to flexibilní nástroj při plánování a zvyšování jakosti produktů nebo procesů. Řeší problémy systematicky, komplexně a při přiměřených nákladech. Pomůže nám odhalit nejrizikovější položky, u nichž definujeme a provedeme nápravná opatření. Pro ohodnocení rizik se používá sjednocených hodnotících stupnic – body od 1 do 10. Čím vyšší bodové hodnoty, tím větší rizikovost. Rizikové číslo se vypočte jako součin pravděpodobnosti výskytu, závažnosti důsledků a pravděpodobnosti odhalení.

- *DOE* – technika plánovaných experimentů. Pomocí testování na různých úrovních zjistíme optimální nastavení jednotlivých parametrů produktu a jejich procentuální vliv na kvalitu. Výsledkem je dokonalá znalost produktu nebo procesu. Umožňuje redukci okolních negativních vlivů na kvalitu.
- *SPC* využívá počet pravděpodobnosti a statistické údaje. Jedná se o statistickou regulaci, která nám umožní dle relativně malého souboru dat posoudit jakost celého souboru. Cílem je zlepšování jakosti, prevence neshodných výrobků, uvedení procesu do stabilního stavu a udržování v tomto stavu.

3.6.3. Sedm „nových“ nástrojů jakosti

Při aktivitách neustálého zlepšování, v oblasti návrhu a vývoje produktů, procesů a systémů, ale i v jiných oblastech integrovaných systémů řízení, je vhodné využít některé ze sedmi „nových“ nástrojů managementu jakosti:²⁹

- *Afinitní diagram* – vhodný nástroj pro vytvoření a uspořádání námětů týkajících se určitého problému. Zpracování probíhá v týmu s využitím brainstormingu, umožňuje ve velice krátkém čase získat mnoho cenných námětů.
- *Diagram vzájemných vztahů* – umožňuje identifikovat logické či příčinné souvislosti mezi jednotlivými náměty. Pomáhá stanovit klíčové příčiny problému. Vyhodnocení vzájemných vztahů mezi jednotlivými aktivitami zlepšování umožňuje stanovit časové priority jejich realizace.
- *Systematický diagram* – názorné zobrazení systematické dekompozice určitého celku na jednotlivé dílčí části. Výhodou je detailní vymezení jednotlivých aktivit a možnost přiřazení jednotlivým pracovníkům odpovědnost za jejich realizaci.
- *Maticový diagram* – používá se při posouzení vzájemných souvislostí mezi prvky dvou nebo více oblastí problému. Na principu maticového diagramu jsou založeny různé aplikace metody QFD.

²⁹ Nenadál, J. a kol. *Integrovaný systém řízení*. 1. vyd. 2008. ISBN 80-86897-02-8.

- *Analýza údajů v matici* – zaměřuje se na porovnávání různých variant a výběr nejlepší varianty (produktu, procesu, návrhu, dodavatele).
- *Diagram PDPC* (Proces Decision Program Chart) – pomáhá vypracovat plány preventivních opatření, pomocí nichž lze předcházet možným problémům.
- *Síťový graf* – nástroj pro zpracování optimálního harmonogramu realizace činností nebo harmonogramu dílčích projektů zlepšování. Jeho výhodou je zpřehlednění činností, zkrácení doby řešení a s tím spojené snížení nákladů.

3.6.4. Metoda QFD

Metoda QFD (Quality Function Deployment) je metodou umožňující analyzovat vzájemné souvislosti mezi tím, „CO“ se má udělat a tím, „JAK“ se to má udělat. V České republice se pro tuto techniku jakosti ujal překlad Dům jakosti.

Využívá principu maticového diagramu a umožňuje nalézt vzájemnou závislost mezi *požadavky zákazníků a požadavky na produkt (znaky jakosti produktu)*, znaky jakosti produktu transformuje do znaků jakosti dílů, znaky jakosti dílů do parametrů operací, parametry operací do výrobních instrukcí. Je-li aplikována na existující produkty, procesy či systémy, je velice cenným nástrojem zlepšování.³⁰

*Oblasti aplikace metody*³¹ je rozšířily z původního vývoje nových výrobků do řady dalších oblastí. Jelikož se jedná o univerzální metodu, dá se využít pro řešení problémů s krátkým časovým horizontem i pro přípravu celých strategií. Lze využít při analýze problémů, hledání vhodných opatření k řešení a stanovení priorit.

Předností této techniky jakosti je její univerzálnost a také to, že předchází přijetí ukvapených rozhodnutí preferujících pouze něčí favority či módní výstřelky, jelikož její aplikace je založena na práci interdisciplinárních týmů.

³⁰ Nenadál, J. a kol. *Integrovaný systém řízení*. 1. vyd. 2008. ISBN 80-86897-02-8.

³¹ Macurová, P. *Řízení jakosti B*. 1. vyd. 2008. ISBN 978-80-248-1720-0.

V praxi lze práci s metodou QFD modifikovat dle potřeby. Zjednodušený postup zpracování dat touto metodou:³²

1. pochopení požadavků zákazníků na zlepšení,
2. transformace „hlasu zákazníka“ - VOC (Voice of Customer) na požadavky na produkt,
3. určení vah důležitosti pro „CO“,
4. návrh, jakým způsobem mohou být požadavky zákazníků zajištěny – „JAK“,
5. určení intenzity vztahů „CO“ : „JAK“,
6. všechna „JAK“ musí mít nějaký vztah k „CO“ (sloupcová kontrola) a každé „CO“ musí být pokryto nějakým „JAK“ (řádková kontrola),
7. vážené hodnocení prvků matice (intenzita vztahu x váha důležitosti),
8. střecha „domu jakosti“ – není-li mezi „JAK“ rozpor nebo zda se navzájem podporují,
9. konkurenční porovnání pro „CO“,
10. konkurenční porovnání pro „JAK“,
11. celkové skóre pro „JAK“ – suma váženého hodnocení – stanovení pořadí,
12. posouzení technické obtížnosti, finanční náročnosti a rizik pro „JAK“, stanovení pořadí,
13. závěrečné určení priorit pro „JAK“ s využitím rozboru vztahů ve střeše QFD,
14. určení „KOLIK“ pro stanovené priority.

20 - 30% požadavků s největší vahou je prioritních. Abychom získali konkurenční výhodu, musíme věnovat těmto požadavkům vysokou pozornost.

³² Macurová, P. *Řízení jakosti B*. 1. vyd. 2008. ISBN 978-80-248-1720-0.

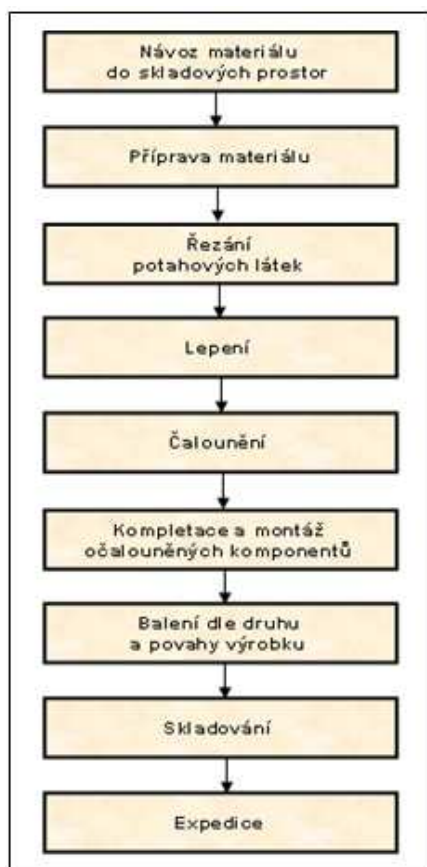
4. ANALÝZA, NÁVRHY A DOPORUČENÍ VEDOUcí KE ZLEPŠOVÁNÍ PROCESŮ

Téma mé diplomové práce vyžaduje znalost vnitřního prostředí firmy, považuji proto za důležité seznámit se s průběhem celého výrobního procesu. Proto jsem osobně prošla celým výrobním procesem na pobočce v Ostravě. Mistr výroby mi ukázal nejen proces zhotovení jednotlivých typů sedacího nábytku, ale i průběh jednotlivých typů kontrol.

4.1. Analýza výrobního procesu

Společnost ALBA CR spol. s r.o. se specializuje především na kompletaci a montáž kancelářských židlí a křesel. Výrobní postup je přehledně zobrazen na obrázku 4.1.:

Obr. 4.1. – Základní schéma výrobního postupu ve společnosti ALBA CR spol. s r.o.



Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

Popis výrobního procesu dle obrázku 4.1.

První činností je návoz materiálu do skladových prostor. Provádí se pomocí ručního paletového vozíku. Samostatná příprava materiálu spočívá v jeho vybalení kartónových či fóliových obalů. Dochází k vizuální i funkční kontrole všech komponentů. Čalounické látky se připraví a dle nákresu výrobku se řežou pomocí elektrické řezačky nebo klasickými nůžkami, nařezaná látka směřuje na lepicí pracoviště.

Zkontrolovaný materiál a komponenty jsou předány na lepicí pracoviště, okolo něhož je stanovena ochranná plocha pět metrů, ve které je přísný zákaz manipulace s otevřeným ohněm. Zásoba čalounického lepidla je uschována v požárním úseku „sklad hořlavých kapalin“, který je opatřen samovolným větráním, keramickou nepropustnou vanou pro případ úniku lepidla, požárními dveřmi, světlem v nevýbušném prostředí a zvýšeným prahem. Sklad byl vytvořen na základě autorizovaného projektanta a výstavba proběhla akreditovanou firmou. Revize byly zajištěny a jsou pravidelně obnovovány. Nanášení lepidla probíhá pouze ve vytvořeném stříkacím pracovišti s nuceným odsáváním Terno S 250 v nevýbušném prostředí. Toto odsávání musí být zapnuto po celou dobu nanášení i zasychání lepidla. Lepidlo se nanáší např. na molitany, látky či vnitřní komponenty jednotlivých sedáků a opěráků. Nanášení lepidla je prováděno pomocí ruční nízkotlaké stříkací pistole, přívod lepidla od přepravního obalu je řešen plastovou hadicí v antistatickém provedení. Veškeré vodivé díly v lepicím pracovišti a ve skladu hořlavých kapalin jsou uzemněny.

Při čalounění zaměstnanci pracují s pneumatickou čalounickou pistolí a čalounickým lisem. Na tomto pracovišti je nutno dodržovat opatření za účelem omezení vlivu vibrací přenášených na ruce od pneumatické pistole a to tak, že každý čtvrtý pracovní den vykonávají čalouníci jinou práci a každoročně absolvují vyšetření u závodního lékaře se zaměřením na zátěž rukou vibracemi.

Na šicím pracovišti se nachází dva šicí stroje. Dochází zde k prošívání a šití zejména při výrobě kancelářských křesel. Šičky mají na svém pracovišti samostatný stůl, který slouží k odkládání komponentů, ale hlavně ke kreslení – označování látek dle různých šablon. Stříhání potahové látky je řešeno pomocí klasických ručních nůžek.

Kompletace a montáž očalouněných či šitých komponentů provádějí montážní pracovníci. Na očalouněné polotovary montují pomocí ručního elektrického nářadí područky, mechaniky atd.

Hotový výrobek se zabalí do příslušného kartónu nebo fixační fólie. Nakonec montážní pracovník zboží označí a takto zabalené zboží je převezeno skladníkem na konci směny do expediční části.

Popis výrobních prostor

V současné době ostravská pobočka společnosti ALBA CR spol. s r.o. využívá pouze dvě budovy z celého areálu na adrese Šenovská 1282/32, 710 00 Ostrava – Slezská Ostrava. Jedná se o správní budovu a dlouhou přízemní jednopatrovou budovu podél vnitřní komunikace v areálu.

Správní budova se skládá ze suterénu, nadzemního patra a I. patra, které je zatím bez využití. V suterénu budovy se nachází zázemí pro tepelné čerpadlo, malý příruční sklad, šatny pro zaměstnance spolu se sociálním zařízením, denní místnost a jídelna. V nadzemním patře po pravé straně od schodiště se nachází vzorková prodejna, obchodní oddělení, kancelář ředitele pobočky a denní místnost. V této části se nachází běžné kancelářské vybavení - počítače, telefony, fax, kopírka, zabezpečovací technika apod.

Dlouhá přízemní jednopatrová budova slouží jako výrobní hala. V této části provozovny dochází ke kompletaci a montáži nábytku. Hala je rozdělena do tří sekcí:

- sklad (cca 500 m²)
- expedice (cca 220 m²)
- kompletace (cca 500 m²)

Ve skladu se nachází různé komponenty kancelářských židlí a křesel. Jedná se zejména o zásobu jednotlivých komponentů jako dřevěné či plastové dílce, mechaniky, píсты, kolečka, potahové látky, molitany a balící materiál. Komponenty jsou ve většině případů zabalené v originálních obalech od dodavatelů a jsou skladovány na paletách. Některé komponenty jsou pouze volně ložené na paletách.

Na tomto pracovišti je v zadní části ukotven do podlahy certifikovaný regálový systém, který byl dodán autorizovanou firmou včetně montáže. Manipulace zboží je zajišťována pomocí ručně vedeného a elektrického paletového vozíku.

V prostoru expedice je umístěn sklad hotových výrobků. Hotové výrobky se z dílny naváží pomocí ručně vedeného paletového vozíku. Samotná expedice probíhá buď ruční nakládkou nebo nakládkou vysokozdvižným vozíkem.

V sekci pro kompletaci se nachází šicí pracoviště, lepící a čalounické pracoviště, sklad hořlavých kapalin, kompresorovna, úsek pro řezání látky, montážní pracoviště a také sociální zařízení pro zaměstnance. V této hale je rovněž uskladněn nejčastěji používaný materiál.

4.2. Zabezpečení kvality výrobků

Na kvalitě výrobků se podílí všichni zaměstnanci společnosti – manažeři, technici, kontrolori i samotní výrobní dělníci. Vysoký podíl na celkové jakosti výrobku tvoří předvýrobní fáze, jedná se především o marketingový výzkum, vývoj a přípravu výroby.

Pracovníky ve výrobě, kteří výrobek přímo opracovávají, můžeme ve firmě ALBA CR spol. s r.o. rozdělit na čalouníky a šičky, montážní pracovníky, skladníka, a mistra výroby. Zvláštní skupinu pracovníků, které nelze zařadit mezi výrobní pracovníky, ale na kvalitě a spokojenosti zákazníků se rovněž podílejí, tvoří řidiči. Příprava výroby je zabezpečována především mistrem výroby, ale podílejí se na ní i ostatní pracovníci ve výrobě.

Ve firmě je zaveden účetní program, který je úzce spjat i s programem výrobním. Pokud společnost obdrží objednávku např. na 20 kusů konferenčních židlí, tak výrobní program odepíše jednotlivé komponenty již při plánování výroby, aniž by pracovník ve skladě musel na počítači ručně vypisovat, z jakých komponentů se židle skládá. Zde uvádím jeden z nejjednodušších rozpadů konferenční židle Imperia: černá kovová konstrukce, vnitřek sedáku, vnitřek opěráku, molitan sedáku, molitan opěráku, kryt sedáku, kryt opěráku, potřebné šrouby M6.

4.2.1. Kontrolní mechanismy

Kvalita je ve společnosti ALBA CR spol. s r.o. zajišťována během celého výrobního procesu. Kontroly, které ve firmě probíhají, můžeme rozdělit na vstupní, mezioperační v průběhu výroby a výstupní kontrolu před expedicí. Při výběru vhodného dodavatele firma provádí i tzv. kontrolu u zdroje, kdy majitelé firmy, popř. pověření obchodní zástupci několik dní kontrolují výrobní postupy a kvalitu komponentů u dodavatelské firmy. Tato kontrola nesmí být v žádném případě opomíjena, jelikož pouze kvalitní vstupy mohou být zárukou pro kvalitní výstupy a zákazník může být spokojen.

- **Vstupní kontrola** se zaměřuje na shodu požadovaných vstupů (komponentů, potahového materiálu, dřevěných prvků atd.). Účelem vstupní kontroly je zabránit, aby se ve výrobním procesu nepoužívaly nebo nezpracovávaly neshodné nebo nezkontrolované materiály či komponenty. Došlé materiály a komponenty jsou nejprve umístěny do vyhrazeného prostoru pro vstupní přejímku. Podkladem pro provádění vstupní kontroly je dodací list, případně další doklady. Po provedení kvantitativní přejímky provede skladník rovněž kvalitativní přejímku. Splňuje-li dodávka všechna požadovaná kritéria, je předána do výrobního procesu. V případě jakýchkoliv pochybností o kvalitě přejímané dodávky si skladník vyžádá spolupráci mistra výroby, který v současné době plní zároveň i funkci kontrolora. Je-li zjištěna u dodávky jakákoli neshoda, musí být celá dodávka umístěna do označeného prostoru pro neshody a označena visačkou červené barvy s nápisem „Stop - Neuvolněno“.
- **Mezioperační kontrola** prověřuje nedokončenou výrobu v jednotlivých fázích výrobního procesu a její způsobilost pro další zpracování. Tuto kontrolu provádí zpravidla mistr výroby v průběhu technologického procesu. Podkladem pro provádění mezioperačních kontrol jsou technologické postupy, výkresová dokumentace a zakázkové listy. V případě neshodných výrobků musí být provedena jejich identifikace a označení visačkou červené barvy s nápisem „Stop - Vada“. Je-li následně závada odstraněna, visačka může být sejmuta a výrobek se dostává do další fáze zpracování. Zpravidla je závada odstraněna ještě tentýž den, popř. následující den. Někdy se také stává, že při kompletaci montážní pracovník zjistí drobnou závadu na čalounění a tento vadný díl pak vrátí zpět čalouníkům k přepracování, tzn. další článek ve výrobním procesu plní i kontrolní funkci předchozího článku výrobního procesu.

- **Výstupní kontrola** se provádí u vybraného vzorku hotového výrobku a zahrnuje přezkum souboru inherentních charakteristik výrobku. U všech výrobků se prověřuje kvalita čalounění a úplnost balení. Výstupní kontrolu provádí zpravidla mistr výroby nebo namátkově vedoucí pobočky, eventuálně některý z obchodních zástupců. Účelem výstupní kontroly je zamezit expedici neshodných výrobků k zákazníkovi. Jelikož je výstupní kontrola prováděna až po provedení veškerých stanovených operací a kontrol, je zaměřena vedle ověření výrobku i na ověření záznamů z předchozích kontrol. Povinností výstupní kontroly je pozastavit expedici výrobků, které neodpovídají stanoveným požadavkům.

O prováděných kontrolách musí být vedeny záznamy. Rozsah a četnost kontrol je předem stanoven v interní dokumentaci firmy.

Tok výrobku v různých formách rozpracovanosti je řízen jednoduchou vizualizací pomocí barevných visaček. Visačka červené barvy označuje neshodu, která neodpovídá předpisům uvedeným v interní dokumentaci firmy (příručka jakosti, technologické normy atd.). Je-li vada odstranitelná a odstraněna, označí se výrobek visačkou zelené barvy a je zkontrolován při bezprostředně následující mezioperační kontrole.

4.2.2. Podíl pracovníků výroby na kvalitě

V této podkapitole podrobně popisují činnost jednotlivých pracovníků ve výrobě (čalouníci a šičky, montážní pracovníci, skladník, mistr výroby) a řidičů, jejich zodpovědnost a podíl na kvalitě výrobků společnosti ALBA CR spol. s r.o.

Čalouníci a šičky

Důkladné kontrole podléhá zejména kvalita čalounění, za níž odpovídají čalouníci a šičky, kteří musí být důkladně proškoleni, aby poznali, kolik potahové látky je potřeba pro čalounění nebo šití různých dílců. Pokud by pracovníci výroby nedodržovali předepsané metráže pro jednotlivé výrobky, způsobili by manko, které by se projevilo při inventuře, která probíhá vždy dvakrát ročně. Pracovníci mají normou dané rozměry sedáků a opěradel jednotlivých typů židlí a křesel a musí si vše správně navrhnout a nastříhat,

aby odpad z šíře látky (1,4 metru, 1,6 metru – dle typu látky) byl co nejmenší. I množství odpadů látek podléhá kontrole, zejména u dražší kůže a koženky.

Montážní pracovníci

Je nezbytné překontrolovat, zda balení, ve většině případů kartónová krabice, obsahuje správný počet jednotlivých dílů. Montážní pracovníci musí vložit do každého balení správný počet daných komponentů, aby se mohla následně u zákazníka provést již poměrně jednoduchá kompletace výrobku. Pokud se jedná o kancelářskou židli nebo křeslo, je v balení např. sada pojezdových koleček, plynový píst pro nastavení výšky sezení, plastový kryt pístu, plastový nebo kovový kříž dle požadavku zákazníka. Dále balení může obsahovat spojovací díl, tzv. hokejku mezi sedákem a opěrákem, v případě, že se jedná o model ekonomický. Balení může také obsahovat područky různých tvarů opět dle konkrétní objednávky.

Právě při balení vzniká mnoho neshod, kdy je zákazníkovi zaslán jiný typ komponentu nebo mu ve výjimečných případech některý z komponentů chybí. Pracovníci, kteří odpovídají za kompletaci balení, musí přesně vědět, jaký typ komponentu přidat do jednotlivých balení. Tito pracovníci musí být řádně proškoleni, aby poznali všechny typy komponentů a kompletaci balení pak provedli bezchybně. Například plynové písty jsou různých délek – parametrů, jiný plynový píst je potřebný u kancelářského křesla, který má mechaniku základní či mechaniku synchronní. Dále je nutné např. odlišit, zda výrobek bude mít černý nylonový kříž nebo aluminiový leštěný kříž ve tvaru stříšky, atd.

Skladník

Nejdůležitějším úkolem skladníka je provádění vstupní kontroly, při které musí odhalit všechny kvantitativní i kvalitativní neshody. Provádí také důkladnou evidenci skladových zásob ve všech fázích rozpracovanosti. Zásoba hotových výrobků je minimální, protože firma vyrábí na sklad pouze vysokoobrátkové výrobky, aby zkrátila dodací lhůty a zvýšila tak spokojenost zákazníků. U ostatních výrobků se výroba plně podřizuje závazným objednávkám – je uplatněn princip tahu.

Mistr výroby

Za celkový průběh výroby odpovídá mistr výroby, který dohlíží na jednotlivé pracovníky a technologické postupy a dále i dodržování bezpečnosti na pracovišti. Zde jako všude jinde platí, čím déle je člověk v daném oboru, tím se z něj stává větší odborník. Odpadávají reklamace typu propitá látka čalounickým lepidlem, jelikož každá látka přijímá lepidlo jinak, vyvrásněná textilie při nesprávném očalounění, nekompletní balení, chybný montážní návod či chybný název výrobku (nesprávné označení na výrobku může vést k nežádoucí reklamaci), atd. Mistr výroby působí i jako kontrolní pracovník a zajišťuje také opravy vyráběných modelů v pozáručním servisu jako např. přechalounění, výměna mechaniky, plynového pístu a podobně.

Řidiči

Zodpovídají za správné naložení, přepravu a vyložení výrobků u zákazníka, protože i během přepravy, vlivem nesprávné manipulace, může dojít k poškození výrobku a následné nespokojenosti zákazníka nebo k nežádoucí reklamaci.

4.2.3. Řízení neshod

V této podkapitole nepopisuji pouze vady zjištěné mezioperační kontrolou při výrobě, ale zaměřuji se i na neshody v dodávkách od dodavatelů a externí neshody, tj. zjištěné až zákazníkem. Je důležité identifikovat neshodné dodávky od dodavatelů a zabránit jejich použití dále ve výrobním procesu či stanovit postup při vyřizování reklamací zákazníků tak, aby byla zaručena spokojenost zákazníka.

Identifikace neshodných dodávek od dodavatelů

Odpovědnost za provádění přejímek má pracovník skladu jak z hlediska množství, tak z hlediska kvality. *Neshodné dodávky se člení na:*

- reklamace – kvalitativní nebo jiné nedostatky u dodávky jsou takového charakteru, že ji nelze v žádném případě dále použít ve výrobě, tato dávka je celá vrácena dodavateli,
- dodávky použitelné ve výrobě – rozhodnutí o možnosti použít takových dodávek přísluší mistru výroby, v některých případech i vedoucímu pobočky.

Pracovník skladu je povinen sledovat vývoj neshodných dodávek a při zjištění neuspokojivého trendu u některého z dodavatelů ihned informuje vedoucího pobočky, který přijme nápravná opatření.

Identifikace interních neshod

Zjistí-li mistr výroby při kontrole kvality neshodný výrobek, je jeho povinností tento výrobek vyřadit a vystavit na něj Hlášení o vadném výrobku.³³

Neshodné výrobky jsou umístěny na označeném místě odděleně od výrobního procesu. Tyto vadné kusy jsou označeny červenou kartou s názvem „Neshodný výrobek“. Neshodné výrobky lze rozlišit na opravitelné a neopravitelné. Téměř všechny vady zjištěné mezioperační kontrolou lze odstranit. Dojde-li k poškození určité části výrobku, vymění se pouze vadná součást (např. rýhy v plastové područce způsobené nesprávnou manipulací).

Za evidenci interních neshodných výrobků a dílců odpovídá ve firmě také mistr výroby, který je odpovědný i za distribuci a archivaci Hlášení o vadách výrobku.

Reklamace zákazníků – externí neshody

Přijmout reklamaci může ředitel pobočky, jeho zástupce nebo asistentka. Obrátí-li se zákazník s reklamací přímo na obchodního zástupce firmy, s kterým svou zakázku dojednával, může i tento reklamaci přijmout a ihned ji postoupit vedoucímu pobočky.

Reklamace mohou být přijímány pouze písemnou formou. Dojde-li k přijetí reklamace při osobním jednání nebo telefonickou formou, je vždy nezbytné provést i písemné potvrzení reklamace. Asistentka ředitele po obdržení reklamace provede její zaevidování na formuláři Přehled reklamací, přidělí jí pořadové číslo a vystaví Zápis o vyřízení reklamace, u kterého doplní údaje reklamovaných skutečností.

Každá reklamace musí být vyřízena v co nejkratším možném termínu. Termínem se rozumí odeslání opravného nebo nového výrobku zákazníkovi. Termín a způsob vyřízení musí odpovídat podmínkám smlouvy se zákazníkem, případně občanskému zákoníku. Reklamační politika firmy spočívá v rychlé nápravě vady, vedoucí ke

³³ Formulář „Hlášení o vadném výrobku“ se nachází v příloze č. 8.

spokojenosti zákazníka. Za zamezení vzniku opakujících se závad a jejich nápravy je odpovědný mistr výroby.

Vedoucí pobočky předkládá vedení firmy vždy pololetně Reklamační zprávu, která obsahuje zhodnocení reklamací, data o počtu reklamací, typech reklamovaných výrobků a vyčíslení nákladů spojených s odstraněním externích neshod.

4.3. Analýza nákladů na jakost u výrobce

Náklady na jakost u výrobce, jak je podrobně popsáno v kapitole 3.5., slučují náklady na prevenci, na kontrolu a hodnocení a náklady na neshody (selhání). Analýzu těchto nákladů jsem prováděla na pobočce v Ostravě. Vývoj nákladů na jakost u výrobce v letech 2008, 2009 a 2010 je zachycen v tabulce 4.1. a také graficky na obr. 4.2., údaje jsou uváděny v tisících Kč.

Údaje jsem čerpala z pololetních zpráv o neshodách a reklamách, které vypracovává vedoucí pobočky a předkládá je vedení firmy a z evidence Hlášení o vadném výrobku. Tyto zprávy zahrnují pouze náklady na neshody (selhání). Další potřebná data pro analýzu jsem získala na centrále společnosti.

Do nákladů na prevenci jsem zahrnula náklady na vybudování, udržování a zlepšování systému managementu jakosti a také náklady na školení zaměstnanců. Náklady na vybudování managementu jakosti jsem rovnoměrně rozpočítala dle doby platnosti certifikátu a dle počtu poboček společnosti.

Do nákladů na kontrolu a hodnocení jsem zahrnula náklady na kontrolu vstupních materiálů (látky, koženky, kůže a molitan) a komponentů (písty, nylonové kříže, kovové kříže, kolečka, skořepiny atd.). V této skupině nákladů jsou rovněž uvedeny náklady spojené s testováním výrobků, které jsem propočítala vzhledem k délce platnosti jednotlivých certifikátů ze Strojírenského zkušebního ústavu v Brně a dle počtu poboček společnosti pouze v České republice, protože dceřiná společnost v Bučanech ve Slovenské republice musí své výrobky testovat ve zkušebním institutu pro Slovenskou republiku.

Tabulka 4.1.: Model PAF - vývoj nákladů na jakost v roce 2008, 2009 a 2010 (v tis. Kč)

Náklady na jakost			2008	2009	2010
prevence:	na zavedení a zlepšování manag. jakosti		28,5	25,0	31,0
	na školení zaměstnanců		84,5	72,5	89,5
Náklady na prevenci celkem			113,0	97,5	120,5
kontrola:	na vstupní a výstupní kontrolu		77,0	74,0	79,0
	na testování výrobků		88,0	82,0	94,0
Náklady na kontrolu a hodnocení celkem			165,0	156,0	173,0
selhání:	interní:	na přepracování a opravy výrobků	51,5	53,0	38,5
		na odpad	36,0	27,5	23,5
		na vícepráce	8,5	6,0	10,5
		na likvidaci	7,0	3,5	7,5
	externí:	na vyřízení reklamace	30,0	28,0	22,5
		na opravy výrobku u zákazníka	56,5	50,5	48,0
		na výměnu výrobku	56,5	46,5	47,5
Náklady na selhání (neshody) celkem			246,0	215,0	198,0
Náklady na jakost celkem			524,0	468,5	491,5

Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

Z tabulky 4.1. je patrné, že v roce 2009 jsou celkové náklady na jakost nižší než v letech 2008 i 2010. Rok 2009 byl pro mnoho firem zlomový, mnoho firem v důsledku finanční a hospodářské krize zaniklo a ve společnosti ALBA CR spol. s r.o. se krize mimo jiné promítla ve snížení nákladů na prevenci i nákladů na kontrolu a hodnocení, jelikož se šetřilo ve všech oblastech firmy. Pokles v tomto roce zaznamenaly i celkové náklady na jakost, což se na první pohled může jevit jako pozitivní, ale jelikož poklesl i obrat firmy o 18 %, došlo i k poklesu celkových nákladů i nákladů na jakost.

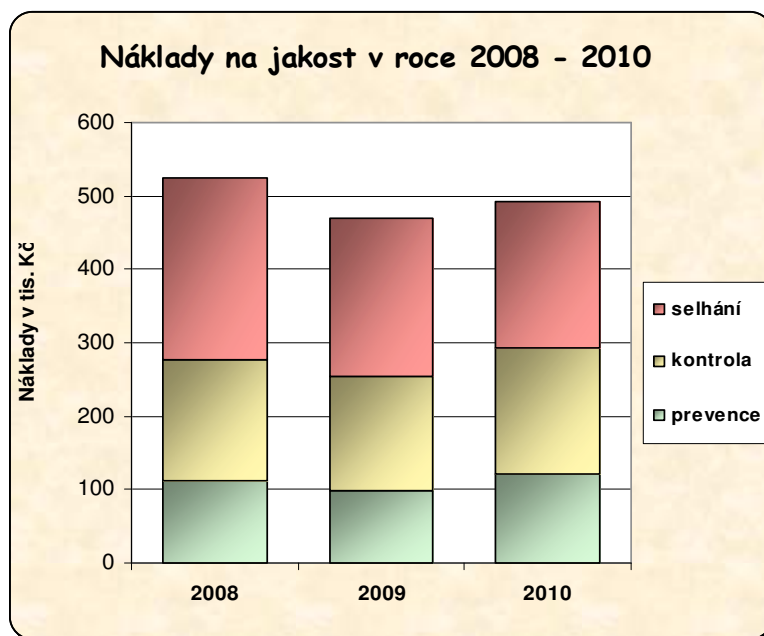
Náklady na jakost tvoří vysoký podíl z celkových firemních nákladů a mohou představovat až čtyřicet procent celkového obrátu firmy.

Zatímco v letech 2008 a 2009 byl podíl interních neshod na celkových neshodách 42 %, jak lze snadno vypočítat z tabulky 4.1., v roce 2010 byl tento podíl 40%. Jedná se o negativní vývoj a v dalších letech musí firma podniknout všechny dostupné kroky k tomu, aby se podíl interních a externích neshod alespoň vyrovnal. Z dlouhodobého hlediska je žádoucí, aby se neshoda (selhání) odhalila ještě dříve, než opustí firmu,

tn. podíl interních neshod by měl převyšovat podíl neshod externích, aby se nevracel vadný výrobek, ale spokojený zákazník.

Interní neshody v roce 2010 se častěji řešily vícepracemi. Jedná se o tzv. skrytou továrnu, kdy předchozí článek výroby neudělá svou práci správně a výrobek či celá série se musí vrátit k přepracování. Odstranění těchto vad vyžaduje další čas, materiál, peněžní prostředky, prostor a pracovní sílu nejen pro jejich zjištění, ale i analýzu a samotnou nápravu neshody. Externí neshody v roce 2010 se nadále nejčastěji řešily opravou výrobku přímo u zákazníka nebo výměnou výrobku.

Obr. 4.2.: Model PAF – grafické vyjádření vývoje nákladů na jakost v letech 2008, 2009 a 2010 (v tis. Kč)



Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

Na obrázku 4.2. je zachycen pokles celkových nákladů na jakost v roce 2009, důvody tohoto poklesu jsem již zdůvodnila na předcházející stránce, jednalo se o rok, kdy se nejvíce projevily dopady finanční a hospodářské krize v soukromém sektoru. Budu-li tedy porovnávat rok 2008 s rokem 2010, je evidentní snížení celkových nákladů na jakost v roce 2010 v důsledku vyšších investic do prevence – školení a kurzy zaměstnanců, výdaje na management jakosti dodávek, výdaje na rozvoj vztahů se zákazníky, výdaje na organizaci a správu systému managementu kvality atd.

Zvýšení nákladů na prevenci o Kč 7 500,-- a nákladů na kontrolou a hodnocení o Kč 8 000,-- vyvolalo úsporu nákladů na selhání ve výši Kč 48 000,--! Úspora celkových nákladů na jakost ostravské pobočky v roce 2010 tedy činila (oproti roku 2008) Kč 32 500,--.

Doporučuji nadále zvyšovat náklady na prevenci, neustále pracovat na zlepšování jakosti, vzdělávat a motivovat všechny zaměstnance společnosti, aby sami iniciovali návrhy na zlepšování. Důležité je rovněž zaměřit se na aplikaci preventivních nástrojů jakosti a navštívit zákazníky za účelem získání informací o možných problémech s výrobky analyzované společnosti.

4.4. Analýza externích selhání

Největší podíl nákladů na jakost ve společnosti, jak již bylo řečeno v kapitole 4.3., tvoří externí neshody, tedy ty, které odhalí až samotný zákazník a následně uplatní své právo vadný výrobek reklamovat. Z tohoto důvodu je nutné tyto neshody a zejména jejich příčiny podrobněji analyzovat a nalézt vhodná opatření k jejich eliminaci.

Příčiny externích neshod lze rozdělit do dvou skupin:

- Skryté vady vstupů - komponenty, látky, kůže atd.
- Chyby ve výrobním postupu a při přepravě - čalounění, lepení, kompletace atd.

Tabulka 4.2.: Typy externích selhání v roce 2010 zapříčiněné skrytou vadou vstupů

<i>Označení selhání</i>	<i>Typy externích selhání způsobené skrytou vadou vstupů</i>	<i>Četnost výskytu selhání</i>
<i>A</i>	<i>Kříž bez kovové vložky</i>	<i>5</i>
<i>B</i>	<i>Prasklé nylonové kolečko</i>	<i>23</i>
<i>C</i>	<i>Vadný píst</i>	<i>9</i>
<i>D</i>	<i>Vada v látce</i>	<i>3</i>

Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

Nejvíce externích selhání A až D, jak je patrné z tabulky 4.2., je způsobeno selháním B – prasklé nylonové kolečko.³⁴ Odstranění této vady není příliš nákladné a řeší se obvykle zasláním celé sady náhradních koleček zákazníkovi.

Tabulka 4.3.: Typy externích selhání v roce 2010 zapříčiněné chybou ve výrobním postupu a při přepravě

Označení selhání	Typy externích selhání způsobené chybou ve výrobním postupu a při přepravě	Četnost výskytu selhání
<i>E</i>	<i>Prosáklé lepidlo</i>	4
<i>F</i>	<i>Vady z nedostatku lepidla</i>	3
<i>G</i>	<i>Vyvrásněná textilie</i>	7
<i>H</i>	<i>Šikmé čalounění</i>	4
<i>I</i>	<i>Prasklý kryt opěradla</i>	4
<i>J</i>	<i>Chybné označení výrobku</i>	8
<i>K</i>	<i>Scházející komponent</i>	14
<i>L</i>	<i>Jiný typ komponentu</i>	21
<i>M</i>	<i>Zašpinění čalounění</i>	4
<i>N</i>	<i>Nesprávná manipulace při přepravě</i>	3

Zdroj: Interní materiály firmy – vlastní zpracování

Největší podíl na externích neshodách E až N, jak je patrné z tabulky 4.3., má selhání L – jiný typ komponentu a K – scházející komponent³⁵. Obě tyto vady jsou zapříčiněny nepozorností či nezkušeností montážních pracovníků.

Jak je patrné z Paretova diagramu externích neshod v roce 2010, zobrazeného v příloze číslo 10, tři neshody pod označením B, L a K tvoří 52 % všech čtrnácti uvedených typů neshod A až N. Tyto tři vady lze z hlediska četnosti výskytu zařadit do skupiny „životně důležitých neshod“.

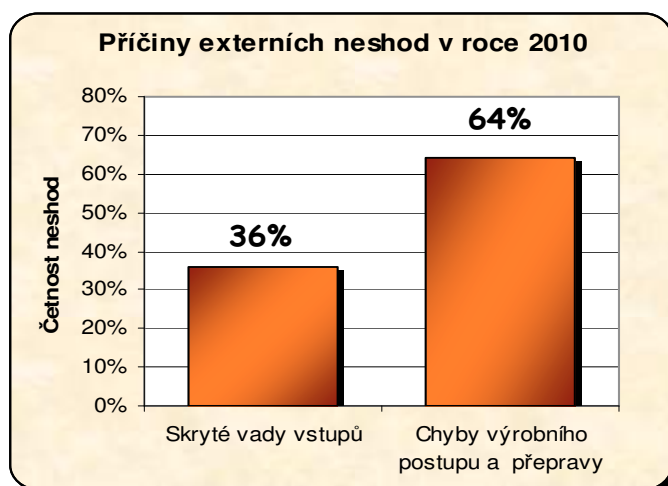
V porovnání s roky 2008 a 2009 došlo ke snížení výskytů vad způsobených montážními pracovníky, jelikož byl implementován jednoduchý kontrolní nástroj „zavedení identifikačního systému pro zjištění odpovědnosti za kompletaci a balení hotových výrobků“.

³⁴ Podrobný popis jednotlivých typů externích selhání se nachází v příloze č. 9.

³⁵ Tabulka pro sestavení Paretova diagramu a Paretův diagram externích neshod v roce 2010 se nachází v příloze č. 10.

Součástí každého balení hotového výrobku je nyní i razítko, pod štítkem s označením výrobku, se jménem pracovníka, který prováděl kompletaci a balení výrobku. Toto opatření přispělo ke snížení počtu reklamací typu chybné označení výrobku, nekompletní balení, jiný typ komponentu v balení, atd. Zavedení tohoto opatření si vyžádalo minimální náklady, ale výrazně snížilo celkové náklady na jakost související s externími neshodami.

Obr. 4.3.: Procentuální vyjádření příčin externích selhání v roce 2010



Zdroj: Vlastní zpracování

V porovnání s roky 2008 a 2009 došlo ke snížení výskytů selhání způsobených skrytými vadami vstupů přibližně o 5 %. Tato skutečnost navádí k důsledné *analýze výrobního procesu a detekci interních selhání*, které jsou způsobeny chybami výrobního postupu. Implementací nápravných opatření pramenících z této analýzy lze dosáhnout i snížení podílu externích neshod na celkových neshodách, jelikož některé vady lze odstranit dříve, než výrobek opustí firmu.

4.5. Analýza interních selhání

Prioritou společnosti zůstává spokojenost zákazníka, zlepšování procesů a eliminace neshodných výrobků. Je nutné zaměřit se na jádro vzniku neshodných výrobků, tedy na interní neshody a usilovat o snížení podílu externích neshod na celkovém počtu selhání. Pro analýzu použijí jednu z technik jakosti, matici QFD – „Dům jakosti“.

4.5.1. Sběr dat pro aplikaci metody QFD

Pro sběr dat jsem zvolila formu dotazníků, aby společnost získala důležitou zpětnou vazbu a mohla pokračovat ve zlepšování procesů. Ne každý zákazník totiž vadný výrobek reklamuje a zpět k výrobcí se vrací výrobek nikoli od konečných spotřebitelů, ale někdy dokonce i přes více mezičlánků – obchodních partnerů³⁶. Při ztrátě obchodního partnera, v důsledku častých reklamací, by mohlo dojít k nevyčíslitelným ztrátám, které se označují jako neviditelné náklady (nejen ušlý zisk, ale také ztráta dobrého jména, atd.). Neviditelné náklady mnohonásobně převyšují celkové náklady na jakost.

Metoda QFD klade velký důraz na předvýrobní aktivity při zabezpečování kvality. Proces plánování kvality je velice důležitý, jelikož z podstatné části ovlivňuje výslednou kvalitu výrobku. Na základě vyplněných dotazníků a interview jsem vypracovala „Dům jakosti“ (maticová metoda QFD), což je jedna z technik jakosti.

Otázky kladené zákazníkům:

1. Jaké jsou Vaše požadavky na odebírané výrobky společnosti ALBA CR spol. s r.o. a na služby spojené s prodejem těchto výrobků?
2. Jak jsou pro Vás tyto požadavky důležité?

Tabulka 4.4.: Ukázka tabulky zasílané zákazníkům k vyplnění (požadavky, důležitost)

<i>Název a sídlo společnosti:</i>				
<i>Požadavky</i>		<i>Důležitost</i>		
1.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
2.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
3.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
4.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
5.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
6.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
7.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
8.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
9.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>
10.		<i>méně důležité</i>	<i>středně důležité</i>	<i>hodně důležité</i>

Zdroj: Vlastní zpracování

³⁶ Členění zákazníků společnosti ALBA CR spol. s r. o. se nachází v podkapitole 2.5.2.

Své odpovědi zákazníci společnosti ALBA CR spol. s r.o. vepisovali do jednoduché tabulky (viz tabulka 4.4.), ve které měli určit deset požadavků dle vlastního uvážení a k jednotlivým požadavkům uvést váhu – důležitost (nízká, střední, vysoká).

4.5.2. Vyhodnocení požadavků zákazníka pro aplikaci metody QFD

Jelikož dodavatelsko-odběratelské vztahy se zákazníky má společnost ALBA CR spol. s r.o. nadstandardní, nebyl problém získat dostatečné množství podkladů pro důkladnou analýzu. Přes 82 % vyplněných dotazníků se vrátilo zpět dle požadovaného termínu a dalších 10 % po telefonické dohodě.

Oslovila jsem šedesát různých zákazníků společnosti ALBA CR spol. s r.o. a zpět jsem obdržela 55 vyplněných dotazníků. Tento dotazník byl jednoduchý, jednalo se pouze o dvě otázky, tudíž respondentům nezabral moc času.

Tabulka 4.5.: Abecední seznam požadavků zákazníků, včetně četností těchto požadavků

Požadavek	Četnost
<i>Bezvadnost dodávek</i>	43
<i>Delší otevírací doba</i>	17
<i>Dodací lhůta</i>	39
<i>Doprava zdarma</i>	27
<i>Dostupnost informací</i>	22
<i>Jednoduchá kompletace výrobku</i>	20
<i>Jednoduchá manipulace</i>	14
<i>Kvalita čalounění</i>	34
<i>Moderní design</i>	18
<i>Množstevní slevy</i>	24
<i>Nezávadnost</i>	14
<i>Pohotovost dodávek</i>	41
<i>Přehlednost zboží na prodejně</i>	16
<i>Příjemný personál</i>	31
<i>Rychlejší reakce na objednávky</i>	14
<i>Splatnost faktur</i>	23
<i>Správné označení výrobků</i>	12
<i>Široký sortiment</i>	9
<i>Termínová spolehlivost dodávek</i>	46
<i>Úplnost dodávek</i>	38
<i>Variabilita finálního provedení</i>	21
<i>Věrnostní program</i>	14
<i>Zdravé sezení</i>	13

Zdroj: Vlastní zpracování dle obdržených dotazníků

Po důkladném přezkoumání požadavků zákazníka (Voice of Customer) jsem došla k závěru, že požadavky „Široký sortiment“ a „Variabilita finálního provedení“ by mohly znamenat jedno a totéž, proto jsem zákazníky, kteří tyto požadavky uvedli, kontaktovala telefonicky nebo elektronickou cestou a potvrdila jsem tak tuto domněnku. Pro další zpracování jsem tyto dva požadavky sloučila pod názvem „Variabilita finálního provedení“ a četnost výskytu jsem sečetla.

Z vyplněných dotazníků jsem zjistila celkem 23 různých požadavků (viz tabulka 4.5.), po sloučení požadavku „Široký sortiment“ a „Variabilita finálního provedení“ mám pro další analýzu k dispozici 22 požadavků. Pro sestavení matice QFD jsem však pracovala pouze s dvanácti nejčastěji se vyskytujícími požadavky, jak je znázorněno v tabulce 4.6., ve které uvádím četnosti výskytu požadavků, včetně četností dle důležitosti požadavků (důležitost nízká, střední, vysoká). Např.: požadavek „Termínová spolehlivost dodávek“ se v dotaznících vyskytl celkem 46krát, 22 zákazníků ho hodnotilo jako středně důležitý, 15 jako velmi důležitý a 9 jako málo důležitý.

Tabulka 4.6.: Nejčastější požadavky zákazníků, včetně jejich četnosti a důležitosti

12 nejčastějších požadavků:		Četnost	Důležitost		
			nízká	střední	vysoká
1	<i>Termínová spolehlivost dodávek</i>	46x	9x	22x	15x
2	<i>Bezvadnost dodávek</i>	43x	4x	8x	31x
3	<i>Pohotovost dodávek</i>	41x	19x	16x	6x
4	<i>Dodací lhůta</i>	39x	7x	15x	17x
5	<i>Úplnost dodávek</i>	38x	1x	14x	23x
6	<i>Kvalita čalounění</i>	34x	8x	13x	13x
7	<i>Příjemný personál</i>	31x	9x	12x	10x
8	<i>Variabilita finálního provedení</i>	30x	5x	9x	16x
9	<i>Doprava zdarma</i>	27x	11x	9x	7x
10	<i>Množstevní slevy</i>	24x	13x	4x	7x
11	<i>Splatnost faktur</i>	23x	6x	13x	4x
12	<i>Dostupnost informací</i>	22x	11x	6x	5x

Zdroj: Vlastní zpracování dle obdržených dotazníků

Z tabulky 4.6. lze vyčíst, že požadavek číslo 6 „Kvalita čalounění“ zákazníci hodnotí shodně jako středně a velmi důležitý (shodně 13 výskytů). Po konzultaci s obchodním oddělením zařazuji tento požadavek mezi středně důležité, především kvůli argumentu, že dalších 8 zákazníků považuje tento požadavek za málo důležitý.

Nejméně důležité jsou pro zákazníky tyto požadavky: 1 bod

- Pohotovost dodávek
- Množstevní slevy
- Doprava zdarma
- Dostupnost informací

Středně důležité jsou pro zákazníky tyto požadavky: 3 body

- Termínová spolehlivost dodávek
- Kvalita čalounění
- Splatnost faktur
- Příjemný personál

Vysoce důležité jsou pro zákazníky tyto požadavky: 9 bodů

- Bezvadnost dodávek
- Úplnost dodávek
- Dodací lhůta
- Variabilita finálního provedení

4.5.3. Základní verze domu jakosti

Vysokou pozornost jsem věnovala správné transformaci hlasu zákazníka (Voice of Customer) na požadavky na produkt a provedla jsem také řádkovou i sloupcovou kontrolu.

Po vytvoření pokoje číslo 2 (požadavky na produkt) jsem vytvořila pokoj číslo 3 - korelace mezi pokojem číslo 1 (hlas zákazníka) a pokojem číslo 2 (požadavky na produkt). V pokoji číslo 7 jsem zachytila důležitost požadavků na produkt a v pokoji číslo 8 jsem požadavky kvantifikovala. Důležitost (váhu) jednotlivých požadavků jsem stanovila dle závislosti hlasu zákazníka na požadavky na produkt:

- X znamená slabou závislost 1 bod
- XX znamená střední závislost 3 body
- XXX znamená silnou závislost 9 bodů

Abych zjistila důležitost jednotlivých požadavků na produkt, vynásobila jsem vždy jejich závislost na hlasu zákazníka s důležitostí stanovenou zákazníky. Poté jsem hodnoty v jednotlivých sloupcích sečetla.³⁷

Všechny výše uvedené pokoje „Domu jakosti“ (pokoje č. 1, 2, 3, 7 a 8) jsem znázornila na obrázku 4.4. a vytvořila jsem tak základní verzi matice QFD (bez zákaznického a technického benchmarkingu a střechy jakosti, která zachycuje synergické efekty požadavků na produkt).

Obr. 4.4.: Matice QFD – základní verze

		Požadavky na produkt (PnP)														
		Hlas zákazníka (VOC)														
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Termínová spolehlivost dodávek	3	XXX	X	XX	XX	X	X		X	X	X		X		
2	Bezvadnost dodávek	9	XX	XXX			X		XX	XX	XX					
3	Pohotovost dodávek	1	XX	XX	XXX	XXX				X	X					
4	Dodací lhůta	9	X	X	X	XX	XXX	XX								
5	Úplnost dodávek	9		X					XXX	X	X	X				
6	Kvalita čalounění	3							XX	XXX	X	X				
7	Příjemný personál	3								XXX	X					
8	Variabilita finálního provedení	9			XX	X						XXX				
9	Doprava zdarma	1											XXX	X		
10	Množstevní slevy	1												XXX		
11	Splatnost faktur	3												X	XXX	
12	Dostupnost informací	1		XX												XXX
		66	108	54	54	93	30	117	59	70	18	81	12	13	27	9
		zavést	zavést	stanovit	> 4x ročně	> 2x ročně	> 12	zefektivnit	podporovat	> 4x ročně	> 20	> 5	> 4	upravit	> 30 dní	> 4x ročně

Zdroj: Vlastní zpracování

³⁷ Např.: u požadavku „Efektivní systém řízení výroby“: $3 \times 9 + 9 \times 3 + 1 \times 3 + 9 \times 1 = 27 + 27 + 3 + 9 = 66$

Z obrázku 4.4. vyplývá, že z celkových patnácti požadavků na produkt mají prioritu tyto požadavky:

- G – Výstupní kontrola – váha 117
- B – Vizualizace výroby – váha 108
- E – Hodnocení dodavatelů – váha 93
- K – Inovace výrobního sortimentu – váha 81

Na obrázku 4.4. je znázorněna pouze základní verze matice QFD. Dle obrázku 3.5. v teoretické části této práce je nutné dům jakosti dále doplnit o pokoj číslo 4 – zákaznický benchmarking, pokoj číslo 5 – technický benchmarking a pokoj číslo 6 – střecha domu jakosti.

Další verze matice QFD bude doplněná o výše uvedené pokoje a také bude modifikovaná, jelikož v ní budu klást větší důraz na kritérium „Důležitost pro zákazníky“. V základní verzi je důležitost pro zákazníky rozdělena pouze do tří skupin (1 bod, 3 body a 9 bodů), v modifikované verzi přiřadím jednotlivým požadavkům různé body v rozmezí 1 až 9 bodů. Konečná váha bodů by tedy měla být přesnější a je pravděpodobné, že prioritu získají jiné požadavky na produkt (viz podkapitola 4.5.5.).

4.5.4. Zákaznický a technický benchmarking, střecha domu jakosti

Zákaznický benchmarking

V pokoji číslo 4 provedu konkurenční srovnání z pohledu zákazníka. Výrobky společnosti ALBA CR spol. s r.o. a služby spojené s prodejem porovnávám s konkurenční společností ANTARES, a.s. Bodovou škálou jsem zvolila v rozmezí 1 až 5 bodů, dle způsobu plnění požadavků zákazníka:

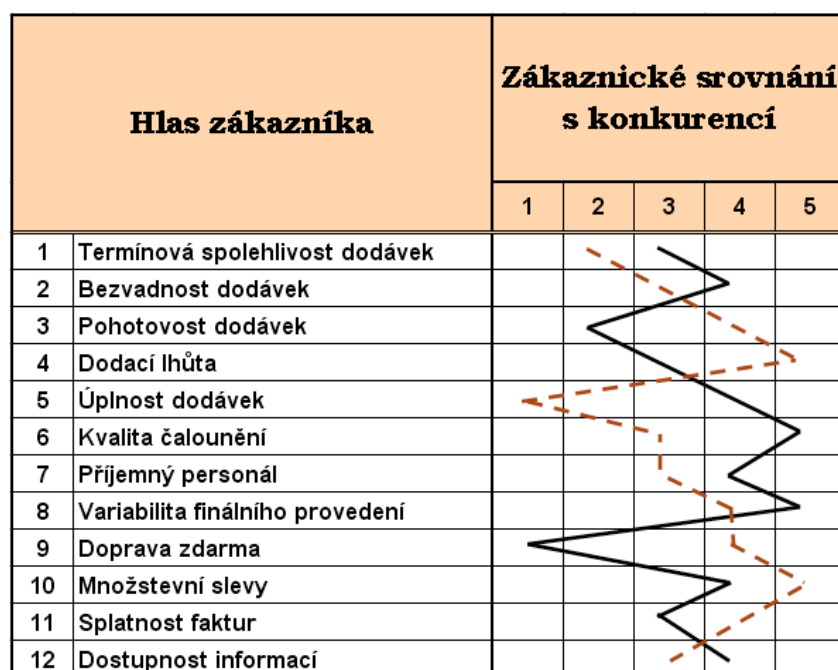
- 5 – vynikající plnění
- 4 – dobré plnění
- 3 – standardní plnění
- 2 – uspokojivé plnění
- 1 – neuspokojivé plnění

Zákaznický benchmarking je přehledně zobrazen na obrázku 4.5. Plná černá čára představuje produkt společnosti ALBA CR spol. s r.o. a hnědá přerušovaná čára představuje produkt konkurence, společnosti ANTARES, a.s.

Slabou stránkou společnosti ALBA CR spol. s r.o. je požadavek číslo 9 – „Doprava zdarma“, ale tomuto požadavku zákazníci nepřikládají příliš velkou váhu. Jelikož společnost usiluje o celistvou spokojenost zákazníků, doporučuji rozšířit vozový park a dopravu neúčtovat jako samostatnou položku, nýbrž ji zakalkulovat do ceny výrobků.

Také požadavek číslo 3 – „Pohotovost dodávek“ je nutné v budoucnosti plnit lépe (ani tomuto požadavku však zákazníci nepřikládají příliš velkou váhu). Slabé plnění tohoto požadavku lze zlepšit pravidelnou predikcí poptávky a zvolením vhodné polohy bodu rozpojení výroby.

Obr. 4.5.: Pokoj číslo 4 z matice QFD – zákaznický benchmarking



Vysvětlivky k obr. 4.5.: — produkt společnosti ALBA CR spol. s r.o.
 - - - produkt konkurenční srovnávané firmy

Zdroj: Vlastní zpracování

Z obrázku 4.5. je zřejmé, že konkurence má problémy s plněním požadavku číslo 5 – „Úplnost dodávek“ a s požadavkem číslo 1 – „Termínová spolehlivost dodávek“. Oba požadavky jsou pro zákazníky poměrně důležité. Pro společnost ALBA CR spol. s r.o. tento benchmarking dopadl pozitivně, jelikož sedm z dvanácti srovnávaných požadavků plní společnost lépe než konkurence a požadavky se slabším plněním nejsou pro zákazníky příliš důležité.

Technický benchmarking

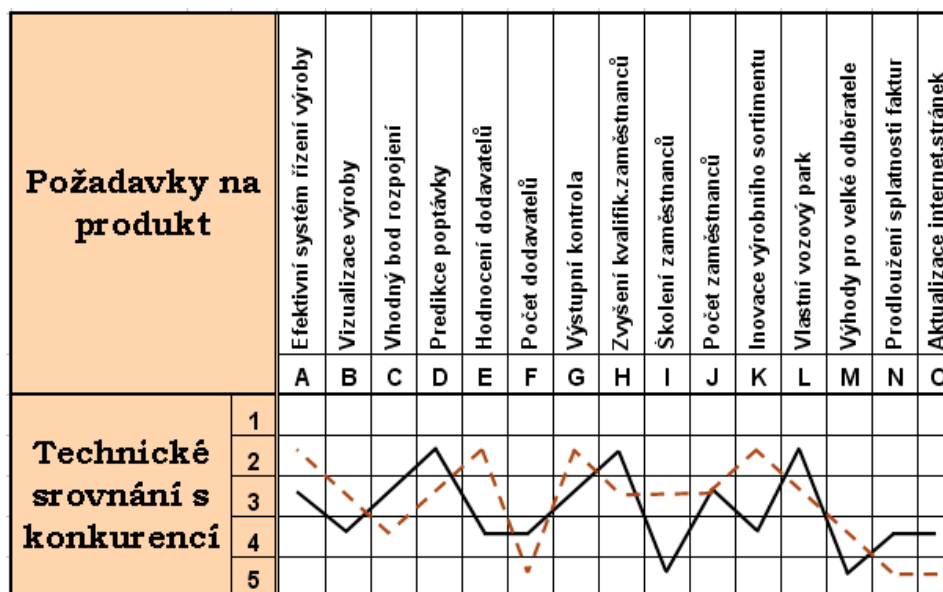
V pokoji číslo 5 provedu technické srovnání. Požadavky na produkt společnosti ALBA CR spol. s r.o. opět porovnávám s konkurenční společností ANTARES, a.s. Bodovou škálu jsem zvolila stejně jako u pokoje číslo 4 v rozmezí 1 až 5 bodů, dle způsobu plnění požadavků na produkt:

- 5 – vynikající plnění
- 4 – dobré plnění
- 3 – standardní plnění
- 2 – uspokojivé plnění
- 1 – neuspokojivé plnění

Technický benchmarking je přehledně zobrazen na obrázku 4.6. Plná černá čára představuje opět produkt společnosti ALBA CR spol. s r.o. a hnědá přerušovaná čára představuje produkt konkurence, společnosti ANTARES, a.s.

Analyzovaná společnost ALBA CR spol. s r.o., jak je patrné z obrázku 4.6., vykazuje u požadavku na produkt D – „Predikce poptávky“ slabé plnění (odhady poptávky se provádí jen zřídka, převážně se vychází ze zkušeností minulých let). Rovněž požadavek H – „Zvyšování kvalifikace zaměstnanců“ je ohodnocen pouze dvěma body, jelikož společnost nepodporuje dlouhodobé vzdělávání svých zaměstnanců ve formě neustálého vzdělávání, ale své zaměstnance řádně zaškolí a podporuje krátkodobé kurzy a semináře, což se projevilo ve vynikajícím plnění požadavku I – „Školení zaměstnanců“. Z technického srovnání také vyplývá, že společnost by měla rozšířit svůj vozový park (požadavek L – „Vlastní vozový park“), což bylo zjištěno již konkurenčním srovnáním.

Obr. 4.6.: Pokoj číslo 5 z matice QFD – technický benchmarking



Vysvětlivky: — produkt společnosti ALBA CR spol. s r.o.
 - - - produkt konkurenční srovnávané firmy

Zdroj: Vlastní zpracování

Z obrázku 4.6. je zřejmé, že konkurence má problémy s plněním požadavku E – „Hodnocení dodavatelů“, G – „Výstupní kontrola“ a K – „Inovace výrobního sortimentu“. Z technického srovnání nelze zjistit, která společnost je lepší, neboť sedm z patnácti požadavků na produkt plní lépe jedna společnost, sedm jiných požadavků na produkt plní lépe druhá společnost a jeden požadavek plní obě společnosti srovnatelně.

Součet bodů za plnění jednotlivých požadavků na produkt:

- ALBA CR spol. s r.o. $3 + 4 + 3 + 2 + 4 + 4 + 3 + 2 + 5 + 3 + 4 + 2 + 5 + 4 + 4 = 52$ bodů
- ANTARES, a.s. $2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 5 + 2 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3 + 4 + 5 + 5 = 49$ bodů

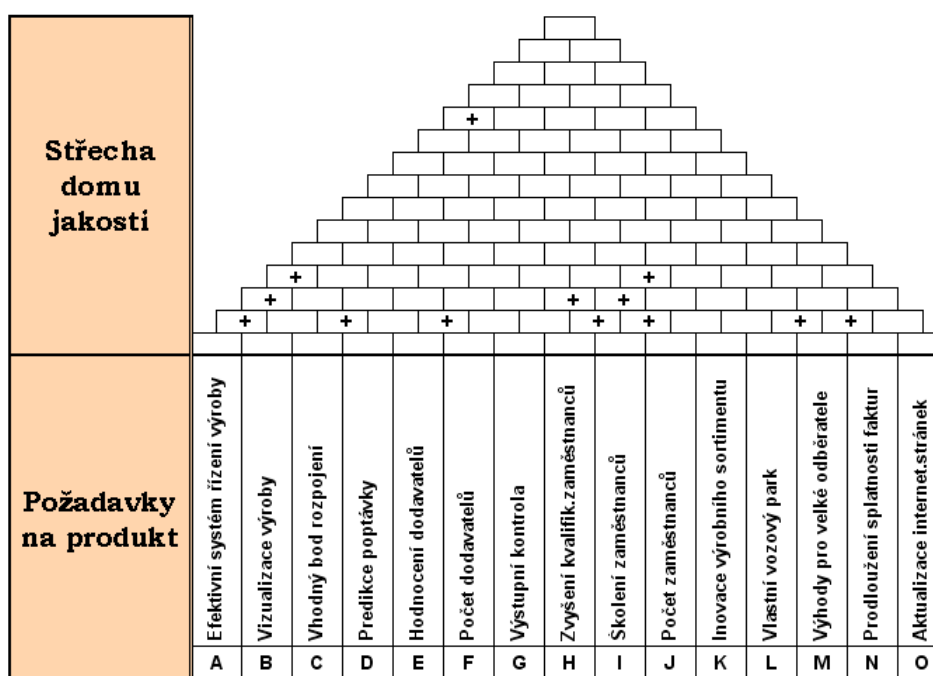
Po sečtení bodů za plnění jednotlivých požadavků na produkt zjišťuji, že společnost ALBA CR spol. s r.o. získala o tři body více než konkurenční společnost, vykazuje tedy momentálně nepatrně lepší plnění požadavků na produkt.

Střecha domu jakosti

V pokoji číslo 6 budu zkoumat všechny páry specifikací s ohledem na interference nebo zesílení, tzn. budu zjišťovat zda dochází mezi požadavky na produkt k synergickým efektům. Pozitivní synergický efekt vyjádřím znaménkem + a negativní synergický efekt znaménkem –.

Tato analýza umožní včasnou identifikaci rozporů mezi požadavky na produkt, předchází se tak konfliktu zájmů.

Obr. 4.7.: Pokoj číslo 6 – střecha domu jakosti



Zdroj: Vlastní zpracování

Z obrázku 4.7. je patrné, že nejvíce kladných vazeb má požadavek A – „Efektivní systém řízení výroby“, který má pozitivní vazbu na tyto požadavky:

- B – Vizualizace výroby
- C – Vhodný bod rozpojení
- D – Predikce poptávky
- K – Inovace výrobního sortimentu

Také požadavek H – „Zvýšení kvalifikace zaměstnanců“ má několik pozitivních vazeb a to na požadavky:

- I – Školení zaměstnanců
- J – Počet zaměstnanců
- K – Inovace výrobního sortimentu

Dále spolu úzce souvisí požadavek E – „Hodnocení dodavatelů“ a F – „Počet dodavatelů“, L – „Vlastní vozový park“ a M – „Výhody pro velké odběratele“, atd. Kladných synergických efektů jsem našla celkem třináct, jak je přehledně zobrazeno na obrázku 4.7. Negativní synergické efekty jsem mezi požadavky na produkt nenašla, tzn. nezjistila jsem konflikt zájmů.

4.5.5. Modifikovaná verze domu jakosti

Jelikož matice QFD může mít dle literatury mnoho modifikací, zpracovala jsem jinou verzi, která by měla být přesnější ve stanovení prioritních požadavků.

Obr. 4.8.: Matice QFD – modifikovaná verze (pokoj číslo 1, 2, 3 a 7)

Hlas zákazníka		Požadavky na produkt															Váha	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
1	Termínová spolehlivost dodávek	9 / 54	1 / 6	3 / 18	3 / 18	1 / 6	1 / 6		1 / 6	1 / 6	1 / 6		1 / 6					6
2	Bezvadnost dodávek	3 / 27	9 / 81			1 / 9		3 / 27	3 / 27	3 / 27								9
3	Pohotovost dodávek	3 / 12	3 / 12	9 / 36	9 / 36				1 / 4	1 / 4								4
4	Dodací lhůta	1 / 7	1 / 7	1 / 7	3 / 21	9 / 63	3 / 21											7
5	Úplnost dodávek		1 / 8					9 / 72	1 / 8	1 / 8	1 / 8							8
6	Kvalita čalounění							3 / 18	9 / 54	1 / 6	1 / 6							6
7	Příjemný personál									9 / 45	1 / 5							5
8	Variabilita finálního provedení			3 / 21	1 / 7							9 / 63						7
9	Doprava zdarma												9 / 18	1 / 2				2
10	Množstevní slevy													9 / 27				3
11	Splatnost faktur													1 / 5	9 / 45			5
12	Dostupnost informací		3 / 3													9 / 9		1
Váha (důležitost)		100	117	82	82	78	27	117	99	96	25	63	24	34	45	9		

Zdroj: Vlastní zpracování

Z obrázku 4.8. vyplývá, že z celkových patnácti požadavků na produkt mají prioritu tyto požadavky:

- B – Vizualizace výroby – váha 117
- G – Výstupní kontrola – váha 117
- A – Efektivní systém řízení výroby – váha 100
- H – Zvýšení kvalifikace zaměstnanců – váha 99

V porovnání s obrázkem 4.4. (základní verze matice QFD) je váha u jednotlivých požadavků zákazníka - Voice of customer - v modifikované verzi matice QFD volena přesněji v rozmezí 1 až 9 bodů.³⁸ V základní verzi jsem zvolila váhy takto: X – nízká důležitost – 1 bod, XX – střední důležitost – 3 body a XXX – vysoká důležitost – 9 bodů.

Dochází tedy k podstatné změně v pokoji číslo 3, který představuje vzájemnou závislost (korelaci) mezi pokojem číslo 1 a 2. Tyto první tři pokoje představují základ pro plánování kvality produktu. V základní verzi byl zobrazen pouze stupeň závislosti (X, XX, XXX), ale v modifikované verzi domu jakosti je před lomítkem vyjádřen číselně stupeň závislosti (1 – nízká, 3 – střední, 9 – vysoká závislost mezi požadavkem zákazníka a požadavkem na produkt) a za lomítkem je již vyjádřen součin této závislosti a modifikované váhy. Např.: Mezi požadavkem „Termínová spolehlivost dodávek“ a „Efektivní řízení výroby“ je vysoká závislost, tzn. před lomítkem je číslo 9. Modifikovaná váha tohoto požadavku dle hlasu zákazníka má hodnotu 6 bodů. Za lomítkem je tedy součin hodnot 9 a 6, výsledkem je hodnota 54.

Požadavky **B – „Vizualizace výroby“** a **G – „Výstupní kontrola“** získaly prioritu v obou verzích matice QFD (bez ohledu na zákaznický a technický benchmarking a střechu domu jakosti), ale v přesnější modifikované verzi je upřednostněn požadavek A – „Efektivní systém řízení výroby“ před požadavkem E – „Hodnocení dodavatelů“ a také požadavek H – „Zvýšení kvalifikace zaměstnanců“ před požadavkem K – „Inovace výrobního sortimentu“.

³⁸ Porovnání bodového hodnocení u jednotlivých požadavků zákazníků v základní verzi a modifikované verzi matice QFD se nachází v příloze č. 11.

Všechny požadavky na produkt jsou svým způsobem důležité, cílem je komplexní spokojenost zákazníků. Společnost si však musí uvědomit, které z nich mají prioritu (obvykle 20 – 30 % požadavků) a těm věnovat vysokou pozornost, aby získala konkurenční výhodu.

Kompletní modifikovaná verze „Domu jakosti“ je zobrazena v příloze číslo 12. Z patnácti požadavků na produkt nyní vyberu tři až čtyři, které mají pro společnost prioritu. Kdyby se společnost rozhodovala pouze podle vypočtených vah požadavku na produkt, patřily by do prioritní skupiny požadavky B – „Vizualizace výroby“, G – „Výstupní kontrola“, A – „Efektivní systém řízení výroby“ a H – „Zvýšení kvalifikace zaměstnanců“.

Střední důležitost vykazují dle váhy požadavky C – „Vhodný bod rozpojení“, D – „Predikce poptávky“, E – „Hodnocení dodavatelů“, I – „Školení zaměstnanců“ a K – „Inovace výrobního sortimentu“.

Ostatní požadavky na produkt nejsou pro společnost klíčové, mají svůj význam především v komplexní spokojenosti zákazníka, který vnímá celkový produkt společnosti (výrobky i služby spojené s prodejem).

Je nutno zohlednit nejen váhy jednotlivých požadavků, ale i vzájemné souvislosti s dalšími pokoji domu jakosti, především s konkurenčním a technickým benchmarkingem a střechou domu jakosti.

Ze zákaznického srovnání s konkurencí vyplývá slabé plnění požadavku číslo 9 – „Doprava zdarma“ a požadavku číslo 3 – „Pohotovost dodávek“. Těmto požadavkům zákazníci nepřikládají příliš velkou váhu, jejich řešení není pro společnost klíčové. Rozhodne-li se společnost vylepšit své postavení u zákazníků, aby v dalším období dopadlo zákaznické srovnání s konkurencí ještě lépe, rozšíří svůj vozový park a nebude účtovat dopravu jako samostatnou položku, nýbrž ji zakalkuluje do ceny výrobku. Slabší plnění požadavku číslo 3 lze zlepšit pravidelnou predikcí poptávky a stanovením správné polohy bodu rozpojení výroby. Dojde tak ke zkrácení dodací lhůty výrobků na úkor rostoucích nákladů na držení zásob. Výrobu na sklad nedoporučuji, pro společnost je důležité snižovat stav zásob, aby mohla uvolněné peněžní prostředky využít jinde

efektivněji (např. investice do vývoje, průzkumu trhu, inovací, podpory vzdělávání zaměstnanců, atd.). Pouze u výrobků, které po pravidelné predikci poptávky nebudou vykazovat působení náhodných vlivů, by výroba na sklad mohla výrazně snížit dodací lhůty a zvýšit tak spokojenost zákazníků, aniž by narůstaly náklady z držení zásob. Právě z tohoto důvodu je pravidelná predikce poptávky velmi důležitá, společnosti ušetří mnoho peněžních prostředků a může dopomoci získat další spokojené zákazníky.

Rovněž z technického srovnání s konkurencí je patrné, že požadavek na produkt D – „Predikce poptávky“ vykazuje slabé plnění (2 body), je tedy nutností provádět predikci poptávky alespoň čtvrtletně. Požadavky H – „Zvyšování kvalifikace zaměstnanců“ a L – „Vlastní vozový park“ jsou ohodnoceny také pouze dvěma body. Z technického srovnání vyplývá, že společnost by měla rozšířit svůj vozový park, což bylo zjištěno již konkurenčním srovnáním.

Požadavky na produkt s nejvyšší vahou jsou plněny dle technického srovnání pouze průměrně (v rozmezí 2 až 4 body), požadavky na zavedení efektivního systému řízení výroby a zefektivnění výstupní kontroly jsou plněny standardním způsobem, požadavek na zdokonalení vizualizace výroby je dokonce plněn nadstandardně (4 body), ale požadavek na podporu zvýšení kvalifikace zaměstnanců je plněn pouze uspokojivě (2 body), jelikož společnost nepodporuje dlouhodobé vzdělávání svých zaměstnanců ve formě neustálého vzdělávání, ale své zaměstnance řádně zaškolí a podporuje pouze krátkodobé kurzy a semináře (vynikající plnění požadavku I – „Školení zaměstnanců“). Pomůže-li společnost zaměstnancům v jejich sebevzdělávání, získá si jejich loajalitu a zároveň i vyšší pracovní nasazení.

Pomocí střechy jakosti jsem zjistila mezi požadavky na produkt mnoho pozitivních synergických efektů, tzn. dochází k jejich zesílení. Nejvíce kladných vazeb má požadavek A – „Efektivní systém řízení výroby“, který má pozitivní vazbu na požadavek B – „Vizualizace výroby“, C – „Vhodný bod rozpojení“, D – „Predikce poptávky“ a K – „Inovace výrobního sortimentu“. V praxi toto zesílení znamená, že vylepší-li společnost jeden požadavek s mnoha vazbami, pozitivní synergický efekt se přesouvá i na související požadavky a dojde k jejich vylepšení bez většího úsilí společnosti. Dojde-li však ke zhoršení plnění takto důležitého požadavku, poškodí to vnímání i ostatních provázaných požadavků.

Z tohoto hlediska je pro společnost klíčové vylepšení požadavků:

- A – Efektivní systém řízení výroby
- H – Zvýšení kvalifikace zaměstnanců
- K – Inovace výrobního sortimentu

Tyto požadavky jsou provázané navzájem a mají ještě další pozitivní vlivy na jiné požadavky na produkt.

Stanovení prioritních požadavků na produkt pro společnost ALBA CR spol. s r.o.:

- **A – Efektivní systém řízení výroby**

Tento požadavek získal prioritu v modifikované verzi matice QFD a má nejvíce pozitivních vazeb na další požadavky na produkt, především na požadavek B – „Vizualizace výroby“. Tyto dva požadavky spolu úzce souvisí a zavedením efektivního systému řízení výroby dojde i ke zlepšení vizualizace výroby (proto požadavek B nezahrnuje mezi klíčové požadavky, přestože získal prioritu v obou verzích matice QFD). Zavedení efektivního systému řízení výroby rovněž úzce souvisí s nalezením vhodné polohy bodu rozpojení ve výrobě a pravidelnou predikcí poptávky. Jen firma, která má efektivní systém řízení výroby, může vhodným způsobem inovovat svůj výrobní sortiment.

Dle technického benchmarkingu vykazuje i tento požadavek pouze standardní plnění, po zavedení efektivního systému řízení výroby lze očekávat zvýšení celkové spokojenosti zákazníků. Chce-li si společnost na trhu udržet konkurenční výhodu, nesmí spoléhat na fakt, že konkurence vykazuje ještě horší plnění tohoto požadavku, ale musí se snažit o neustálé zlepšování procesů.

Efektivní systém řízení výroby začíná již v předvýrobních fázích při plánování výroby. Proto je tak důležitá zpětná vazba od zákazníků a důsledná transformace jejich požadavků a představ do návrhu produktu a procesů, které budou produkt vytvářet. Při technické přípravě výroby je východiskem úzká spolupráce s dodavateli i zákazníky. Pojem „štíhlé myšlení“ (lean thinking) zde hraje klíčovou roli, je nutné vnímat i procesy uvnitř firmy jako dodavatelsko-odběratelské vztahy, každý následující článek

výroby je zákazníkem předchozího článku. Předvýrobní příprava nezahrnuje jen projektování samotného výrobku, ale i projektování procesů (postupy pro kontrolu jakosti, postupy pro balení výrobku, postupy pro manipulaci s výrobkem od vychystávání po expedici, atd.) a projektování organizace výroby, které zahrnuje např. návrhy rozmístění pracovišť (s cílem minimalizovat manipulaci – úspora času, prostoru, peněžních prostředků), vnitřní uspořádání na pracovištích a určení časových režimů práce. Při zavádění efektivního systému řízení výroby musí být propojena zakázková a zdrojová rovina, stanovené termíny musí být ověřeny kapacitní bilancí, aby nedocházelo k přetěžování nebo naopak nevytíženosti pracovišť, strojů a pracovníků. Jedná se o iterativní postup, tzn. musí se neustále vyladovat.

▪ **G – Výstupní kontrola**

Tento požadavek získal prioritu v základní i modifikované verzi matice QFD. Dle technického benchmarkingu vykazuje požadavek pouze standardní plnění a otevírá se tak velký prostor pro zlepšení (konkurence vykazuje ještě horší plnění tohoto požadavku).

Efektivní výstupní kontrola je pro společnost velmi důležitá, je nutné zdokonalit celý kontrolní mechanismus ve společnosti (všechny stádia kontroly kvality výrobku), aby byly neshody odhaleny ještě před expedicí. Je nutné nadále usilovat o minimalizaci externích neshod. Zjištěním vady sice vzniká tzv. skrytá továrna (jelikož někdo neudělal svou práci správně napoprvé, vrací se výrobek k přepracování a firmě tak rostou celkové náklady na výrobu), ale ztráty plynoucí z externích neshod jsou vždy nesrovnatelně vyšší než z těch interních. Při častých externích neshodách může dojít i ke ztrátě obchodního partnera a v tomto případě by byla ztráta pro firmu prakticky nevyčíslitelná.

▪ **H – Zvýšení kvalifikace zaměstnanců**

Tento požadavek získal prioritu v modifikované verzi matice QFD a má také mnoho pozitivních vazeb na další požadavky na produkt. Dle technického benchmarkingu vykazuje požadavek pouze uspokojivé plnění a konkurence vykazuje lepší plnění tohoto požadavku.

Společnost musí začít podporovat dlouhodobé vzdělávání svých zaměstnanců, z neustálého vzdělávání udělat „firemní náboženství“. Princip znalostního managementu tkví v tom, že firma bude mít lidi se správnými znalostmi v pravý čas na pravém místě. Člověk je také základním faktorem inovačního procesu. Znalosti metod pro analýzu a vyhodnocení různých situací, tvořivý přístup k řešení problému, včetně znalostí intuitivních metod tvořivého myšlení (brainstorming, metoda 635, diskuse 66, synektická metoda, metoda alternativních dotazů, metoda analogie, atd.).

Pomůže-li firma svým zaměstnancům v jejich sebevzdělávání, získá si jejich loajalitu a zároveň i vyšší pracovní nasazení. V současné době firma podporuje spíše krátkodobé kurzy a semináře, své zaměstnance řádně zaškolí, aby mohli vykonávat svěřenou funkci či pracovní pozici. Při výběrových řízeních je vždy vítána znalost v daném oboru z předchozích zaměstnání, firma tak ušetří mnoho peněžních prostředků.

4.6. Návrhy a doporučení vedoucí ke zlepšování procesů

Po analýze nákladů na jakost u výrobce doporučuji managementu společnosti zvýšit investice do prevence, které vyvolají snížení celkových nákladů na jakost. Důležité je neustále pracovat na zlepšování jakosti, vzdělávat a motivovat všechny zaměstnance společnosti, aby sami iniciovali návrhy na zlepšování (podpora tvůrčího přístupu, včetně aplikace intuitivních metod tvořivého myšlení). Z analýzy externích selhání vyplývá, že by společnost měla:

- Provádět důslednější kontrolu u zdroje, kontrolovat dodavatele komponentů, zda dodržují technologický postup při výrobě, jelikož skryté vady vstupů způsobují 36 % externích neshod a nelze je odhalit kontrolním mechanismem firmy (vada se zpravidla projeví až samotným užíváním výrobku). Kvalitní vstupy jsou základním předpokladem pro kvalitní výstupy.
- Provést aktuální průzkum trhu z důvodu nalezení dalších potencionálních dodavatelů komponentů, provést hodnocení výkonnosti všech potencionálních dodavatelů komponentů a zaměřit se především na plnění termínů dodávek, kvalitu dodávek, komunikaci s dodavatelem, atd. Následně provést podrobné srovnání se stávajícím dodavatelem komponentů, včetně vyhodnocení výsledků.

- Pravidelně školit a vhodně motivovat zaměstnance (především montážní pracovníky, kteří svou nezkušeností či nepozorností způsobují velkou část externích neshod), aby došlo ke snížení výskytu neshod zapříčiněných chybou ve výrobním postupu a při přepravě.

Po podrobné analýze interních neshod ve společnosti ALBA CR spol. s r.o. a po stanovení prioritních požadavků na produkt (efektivní systém řízení výroby, výstupní kontrola a zvýšení kvalifikace zaměstnanců) s uplatněním metody QFD, doporučuji společnosti následující návrhy vedoucí ke zlepšování procesů:

- Provádět pravidelnou predikci poptávky, která je základem pro plánování výroby a zavedení efektivního systému řízení výroby.
- Nalézt vhodnou polohu bodu rozpojení u jednotlivých výrobků, ačkoli tento proces podléhá neustálému vyladňování. S tím souvisí i zjištění optimální velikosti dávky.
- Vytvořit schéma rozmístění pracovišť, včetně zakreslení objemů a směrů materiálových toků, vytvořit procesní mapy, postupový diagram (cílem je zkrátit průběžnou dobu výroby).
- Provádět projektování výrobků a procesů, tzn. stanovit přesné postupy pro kontrolu jakosti, postupy pro balení výrobku a postupy pro manipulaci s výrobkem od vychystávání po expedici. Tyto činnosti ovlivňují nejen náklady společnosti, ale mají velký podíl i na spokojenosti zákazníka, který obdrží kvalitní produkt dodaný včas.
- Inovovat konstrukční prvky tak, aby bylo dosaženo vyššího stupně kompatibility – navržení tvarů a rozměrů výrobků a obalů usnadňujících manipulaci, snadné umístění a snímání identifikačních znaků výrobků.
- Ověřovat stanovené termíny prostřednictvím kapacitní bilance, aby nedocházelo k přetěžování nebo naopak nevytíženosti pracovišť, strojů a pracovníků. Jedná se o iterativní postup propojení zakázkové a zdrojové roviny (podléhá neustálému vyladňování).
- Zdokonalit celý kontrolní mechanismus ve firmě (všechna stadia kontroly kvality výrobku) tak, aby neshody byly odhaleny ještě před expedicí.

- Podporovat dlouhodobé vzdělávání zaměstnanců, aby firma měla pracovníky se správnými znalostmi v pravý čas na pravém místě, jelikož člověk je základním faktorem inovačního procesu. Předpokladem správné inovace je znalost potřeb zákazníka, znalost konkurence a také celého trhu.

Jako další návrhy, které mohou přispět ke zlepšování procesů ve společnosti, doporučuji:

- Zavést krátké konstruktivní porady k řešení vzniklých problémů s kvalitou, podporovat týmovou práci, víceprofesnost a zastupitelnost pracovníků.
- Provádět důslednou evidenci všech interních i externích neshod, včetně vyčíslení nákladů spojených s odstraněním neshod.
- Nadále podporovat dobré vztahy s dodavateli i zákazníky, což je mimo jiné důležité pro získávání zpětné vazby.
- Rozšířit vozový park společnosti a dopravu neúčtovat jako samostatnou položku, nýbrž ji zakalkulovat do ceny výrobků.

Všechny požadavky na produkt jsou svým způsobem důležité, cílem je, aby zákazník nemusel volit mezi kvalitou, designem, cenou a dodací lhůtou, ale aby získal kvalitní produkt splňující všechny jeho požadavky na přijatelné úrovni. Zaměří-li se společnost na klíčové požadavky, jistě si své dobré postavení na českém a slovenském trhu udrží a může se pokusit o expanzi na nové trhy.

5. ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zlepšování procesů ve firmě ALBA CR spol. s r.o., zaměřit se na jádro vzniku neshodných výrobků a navrhnout vhodná opatření vedoucí k eliminaci neshodných výrobků, ke zlepšení systému managementu kvality a zvýšení spokojenosti zákazníků.

V první části diplomové práce jsem představila firmu ALBA CR spol. s r.o., stručně jsem popsala historii a vývoj společnosti, provedla jsem jednoduchou finanční analýzu, popsala jsem výrobní proces, organizační strukturu, sortiment výrobků a současný systém zabezpečování kvality.

V druhé části jsem se zabývala teoretickými východisky zlepšování procesů pro následující analytickou část. Vymezila jsem základní pojmy z oblasti kvality, popsala jsem problematiku neustálého zlepšování kvality a přístupy k managementu kvality. Stěžejní část teoretické části je zaměřena na způsob analýzy dat. Zde jsou podrobně popsány jednotlivé nástroje a techniky jakosti. V závěru teoretické části jsem představila jednu z technik jakosti, matici QFD, včetně postupu zpracování dat touto metodou, jelikož právě tuto metodu jsem využila k zjištění návrhů a doporučení ke zlepšování procesů.

V úvodu analytické části jsem popsala průběh výrobního procesu sedacího nábytku, činnost jednotlivých pracovníků, podílejících se na kvalitě výrobků, kontrolu kvality a řízení neshodného produktu ve společnosti. Poté jsem provedla analýzu nákladů na jakost u výrobce, které jsou členěny na náklady na prevenci, náklady na kontrolu a hodnocení a náklady na selhání. Následuje analýza externích selhání a analýza interních selhání, ve které jsem dle zjištěných požadavků zákazníků vypracovala dvě verze matice QFD, základní verzi a modifikovanou verzi. Velkou pozornost jsem věnovala správné transformaci hlasu zákazníka do požadavků na produkt. Provedla jsem také zákaznické i technické srovnání s konkurencí a vypracovala jsem střechní diagram jakosti, ve které se zjišťují synergické efekty jednotlivých požadavků na produkt.

Vyhodnocením všech pokojů matice QFD jsem identifikovala prioritní požadavky na produkt, kterými jsou „Efektivní systém řízení výroby“, „Výstupní kontrola“ a „Zvýšení kvalifikace zaměstnanců“. Tyto tři požadavky jsem důkladně analyzovala a zdůvodnila jsem své rozhodnutí, zařadit je mezi prioritní požadavky. Jelikož jsou tyto požadavky

klíčové a chce-li si společnost udržet svou pozici na trhu a získat konkurenční výhody, musí se snažit o zlepšení jejich plnění v očích zákazníků.

Na základě provedené analýzy a dosažených výsledků jsem v závěru analytické části navrhla opatření, která by měla přispět ke zlepšení procesů, snížení počtu externích neshod a zvýšení spokojenosti zákazníků. Vedoucí pobočky projevil zájem o využití poznatků z této diplomové práce. Zjištěné informace, návrhy a doporučení vedoucí k optimalizaci budou prezentovány vlastníkům společnosti a budou použity ke zlepšení řízení kvality ve výrobním procesu společnosti.

Prostřednictvím této diplomové práce, jsem měla možnost seznámit se s prostředím firmy ALBA CR spol. s r. o., a získat tak přehled o tom, jak funguje systém managementu kvality ve středně velké firmě. Na základě této zkušenosti jsem si prohloubila své znalosti a schopnost komunikovat s lidmi a získávat od nich potřebné informace a dozvěděla jsem se mnoho nových poznatků z odborné literatury, především z oblasti aplikace technik jakosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

1. BLECHARZ, P. Řízení jakosti A. 1. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2007. 163 s. ISBN 978-80-248-1418-6.
2. FIALA, A. a spol. Management jakosti s podporou norem ISO 9000:2000. Svazek 1. Praha: Verlag Dashöfer, 2001. ISBN 80-86229-19-X.
3. GRUBLOVÁ, E. a kol. Podniková ekonomika. Ostrava: Repronis, 2004. 438 s. ISBN 80-86122-75-1.
4. GRUBLOVÁ, E., MICHALKO, M., MIKOLÁŠ, Z. Diagnostika podniku a podnikání: sborník přednášek stejnojmenné sekce z mezinárodní konference. EF VŠB-TU Ostrava, 1997, ISBN 80-7078-450-4.
5. HEŘMAN, J., Řízení výroby. Praha: Melandrium, 2001. 167 s. ISBN 80-86175-15-4.
6. IMAI, M. Gemba Kaizen. Překlad Paulíny, V. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2005. 314 s. ISBN 80-251-0850-3.
7. KAŠÍK, J., MICHALKO, M. a kol. Podniková diagnostika. Ostrava: Tandem, 1998. 343 s. ISBN 80-902167-4-9.
8. MACUROVÁ, P. Řízení jakosti B. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2008. ISBN 978-80-248-1720-0.
9. MACUROVÁ, P. Logistika II. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2010. ISBN 978-80-248-2239-6.
10. MIZUNO, S. Řízení jakosti. Překlad Soukup, P. Praha: Victoria Publishing, 1995. 301 s. ISBN 80-85605-38-4.
11. NENADÁL, J.; NOSKIEVIČOVÁ, D.; PETŘÍKOVÁ, R.; PLURA, J.; TOŠENOVSKÝ, J. Moderní systémy řízení jakosti. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2005. 284 s. ISBN 978-80-7261-071-6.
12. NENADÁL, J.; NOSKIEVIČOVÁ, D.; PETŘÍKOVÁ, R.; PLURA, J.; TOŠENOVSKÝ, J. Moderní management jakosti. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.
13. NENADÁL, J a kol. Integrovaný systém řízení. 1. vyd. Praha: Verlag Dashöfer, 2008. ISBN 80-86897-02-8.
14. NENADÁL, J a kol. Měření v systémech managementu jakosti. 1. vyd. Praha: Management Press, 2001. 310 s. ISBN 80-7261-054-6.

15. NĚMEC, V. Řízení a ekonomika firmy. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 315 s. ISBN 80-7169-613-7.
16. PLURA, J. Plánování a neustálé zlepšování jakosti. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. 244 s. ISBN 80-7226-543-1.
17. VEBER, J. a kol. Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce. 1. vyd. Praha: Management Press, 2006. 358 s. ISBN 80-7261-146-1.
18. VEBER, J. a kol. Řízení jakosti a ochrana spotřebitele. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 201 s. ISBN 978-80-247-1782-1.

OSTATNÍ POUŽITÉ ZDROJE:

1. Interní dokumenty společnosti ALBA CR spol. s r.o.
2. Webové stránky společnosti ALBA CR spol. s r.o. www.albacr.eu
3. Webové stránky Ministerstva spravedlnosti ČR - Obchodní rejstřík a sbírka listin www.justice.cz/or
4. Webové stránky České společnosti pro jakost www.csq.cz
5. Webové stránky European Foundation for Quality Management (EFQM) www.efqm.org

SEZNAM ZKRATEK:

apod.	a podobně
atd.	a tak dále
a.s.	akciová společnost
cca	přibližně
CD ROM	paměťové velkokapacitní médium počítače
COPQ	Cost of Poor Quality; náklady nízké kvality
č.	číslo
ČR	Česká republika
ČSN	původně Československá státní norma, nyní Česká technická norma
DOE	Design of Experiments; technika plánovaných experimentů
DPH	daň z přidané hodnoty
EN	Evropská norma
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis; analýza možností vzniku poruch a jejich následků
ISO	International Organization for Standardization; Mezinárodní organizace pro normalizaci
Kč	koruna česká
kol.	kolektiv
např.	například
obr.	obrázek
PAF	Prevention, Appraisal, Failure; prevence, kontrola a hodnocení, selhání
QFD	Quality Function Deployment (matice QFD – Dům jakosti)
ROA	Return on Assets; rentabilita aktiv
ROE	Return on Equity; rentabilita vlastního kapitálu
s. p.	státní podnik
SPC	Statistical Process Control; statistická regulace
spol. s r.o.	společnost s ručením omezeným
tab.	tabulka
TQM	Total Quality Management; Komplexní řízení kvality
tj.	to je
tzn.	to znamená
tzv.	tak zvaná/ý

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst.3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne

.....

jméno a příjmení studenta:

Kateřina Čejková

Adresa trvalého pobytu studenta:

Staříč 65, 739 43 Staříč

SEZNAM PŘÍLOH

- | | |
|---------------|---|
| Příloha č. 1 | Rozvaha společnosti ALBA CR spol. s r. o. a Výkaz zisku a ztráty |
| Příloha č. 2 | Organizační struktura společnosti ALBA CR spol. s r. o. |
| Příloha č. 3 | Seznam výrobků společnosti ALBA CR spol. s r. o. |
| Příloha č. 4 | Vzorky vybraných výrobků společnosti ALBA CR spol. s r. o. |
| Příloha č. 5 | Certifikát ISO 9001:2000 |
| Příloha č. 6 | Certifikát ze Strojírenského zkušebního ústavu v Brně |
| Příloha č. 7 | Provozní a pracovní řád společnosti ALBA CR spol. s r. o. |
| Příloha č. 8 | Hlášení o vadném výrobku |
| Příloha č. 9 | Popis jednotlivých typů externích selhání |
| Příloha č. 10 | Pomocná tabulka pro sestrojení paretova diagramu a paretův diagram externích neshod v roce 2010 |
| Příloha č. 11 | Porovnání bodového hodnocení u základní verze a modifikované verze matice QFD |
| Příloha č. 12 | Dům jakosti |